1
Med. 86

# Dritte Fortsetzung der vorläufigen Nachricht von einigen das Geschlecht der Pflanzen betreffenden Versuchen und Beobachtungen,

von

Joseph Gottlieb Kölreuter
der Arzneywissenschaft Doctor, Hochfürstl. Baden-Durlachischen Rath und Professor der Naturhistorie.

Leipzig,
in der Gleditschischen Handlung,
1766.

1
Med. 86

# Dritte Fortsetzung
der
vorläufigen Nachricht
von einigen
# Das Geschlecht der Pflanzen
betreffenden Versuchen
und Beobachtungen,

von
Joseph Gottlieb Kölreuter
der Arzneywissenschaft Doctor, Hochfürstl. Baden-Durlachischen
Rath und Professor der Naturhistorie.

Leipzig,
in der Gleditschischen Handlung,
1766.

# Vorrede.

Es kommen in dieser dritten Fortsetzung nicht nur abermals eine beträchtliche Anzahl sowohl einfacher, als zusammengesetzter Bastartpflanzen vor, sondern es sind auch darinn die Gesetze, nach denen sich dieselben, in Absicht auf die Gattungen, von denen sie herrühren, zu richten pflegen, durchgehends wieder aufs genaueste bestimmt worden. Man findet darinnen theils ganz neue, theils schon ehedem von mir vorgetragene Wahrheiten, die sich auf die zuverläßigsten Versuche und Beobachtungen gründen, und deren Bestätigung ich mir durch öftere Wiederholungen

aufs

aufs äußerste habe angelegen seyn lassen. Die merkwürdigste unter allen ist die nun gänzlich vollbrachte Verwandlung einer natürlichen Pflanzengattung in die andere: eine Sache, deren Möglichkeit mir selbst noch vor fünf Jahren nicht einmal im Traume eingefallen wäre. Es sind aber auch außer dieser noch verschiedene andere Wahrheiten darinn anzutreffen, die vielleicht, besonders in Ansehung der Folgerungen, die sich daraus ziehen lassen, keine geringere Aufmerksamkeit verdienen. Ich unterwerfe alles dem unpartheyischen Urtheile der gelehrten Welt, und fahre, in Hoffnung einer günstigen Aufnahme, unermüdet fort, zur Erweiterung dieses Theils der Naturlehre noch ferner das meinige beyzutragen.

Carlsruh, den 26 Dec. 1765.

§. 1.

So glücklich ich im Jahre 1762 mit der Erzeugung verschiedener Bastartpflanzen in Sulz am Neckar gewesen: so glücklich, und noch weit glücklicher war ich auch in dem darauf erfolgten Jahr 1763 in Calw, da ich unter andern wohl gelungenen Versuchen das Vergnügen hatte, ausser den in der zweyten Fortsetzung beschriebenen vier Gattungen Bastart-Wollkraut noch viel mehrere andere fruchtbare Verbindungen unter eben diesem Geschlechte zu bewirken. Sie betrafen größtentheils die wechselsweise Befruchtung der einheimischen Gattungen mit einander selbst: worüber ich mich um so mehr verwunderte, als ich immer einigermaßen gezweifelt hatte, daß man unter Pflanzen von einer und derselben Gegend eine fruchtbare Vermischung so leicht würde zu Stande bringen können. Ich will mit der Beschreibung derjenigen den Anfang machen, die aus den davon er-

haltenen Saamen im Jahr 1764 in Carlsruhe erzogen worden, und noch in eben demselben zur Blüte gekommen sind.

§. 2.

I. Verſ.

Verbaſc. phoeniceum. ♀.

Verbaſc. Thapſus. *) ♂.

Eine kleine Anzahl Saamen, die ich aus einer von dieſem Verſuche erhaltenen Kapſel genommen, und theils den 17ten März, theils den 5ten April 1764 in ein Miſtbeet geſäet hatte, gieng in einer Zeit von zehn bis vierzehn Tagen auf. Ich verſetzte vom 21 bis 23 May zwo junge Pflanzen ins Land, und eben ſo viel in Scherben. Sie kamen vom 3ten Jun. bis zum 16ten Jul. alle zur Blüte. Die gröſte Höhe der ins Land verſetzten Pflanzen betrug nach erreichtem völligen Wachsthum 4′, 6″. Die Blätter waren länglichter Geſtalt, vornen etwas ſtumpf, wenig-

*) Dieſe Pflanze iſt von der andern ihr am nächſten verwandten Gattung, dem Verbaſc. phlom. hauptſächlich darinn unterſchieden, daß ſie etwas ſtumpfere, und nicht ſo ſtark eingekerbte Blätter, kürzere Aeſte und Blumenſtielchen, kleinere und etwas dichter beyſammenſtehende Blumen, mit länglichten Lappen und ein kleineres Piſtill mit rundlichtem Stigma trägt. Man trift jene in der Gegend von Sulz am Neckar und Carlsruh, und die gegenwärtige an den ſteilen kahlen Bergen von Calw ſehr häufig an; niemals aber habe ich ſie beyde zugleich in einer Gegend beyſammen wachſen geſehen,

wenigstens nicht so spitzig, und schmaler, als bey dem Verbasc. phoenic. ♀. phlomoid. ♂. ziemlich dick, runzlicht, und in weniger merkliche Kerben eingeschnitten. Die Hauptrippen der untersten Blätter und der untere Theil der Stengel purpurfarbicht. Der größte Durchmesser des Hauptstengels betrug 10‴. Die Anzahl der Seitenstengel mit ihren vornehmsten Aesten, den Hauptstengel mit eingerechnet, belief sich bey der einen auf 21, und bey der andern auf 25. Die Blumen schienen bey diesen Pflanzen durchgehends in einer etwas geringern Entfernung von einander zu stehen, als bey dem Verbasc. phoenic. ♀, phlomoid. ♂. Die Anzahl der auf einen jeden Winkel der Blätter passenden Blumen war wie bey eben diesen; die Blumenstielchen hingegen waren um ein merkliches kürzer. Die Blumenstielchen 2 - 3‴ lang, und wie die Blätter, Stengel und Blumenkelche mit einer ziemlich dichten weißlichten Wolle bedeckt. Der Blumenkelch war in etwas breite lanzenförmige Einschnitte abgetheilt. Das Blumenblatt war in fünf umgekehrt eyförmige Lappen eingeschnitten, und gab besonders, wenn die Sonne darauf schien, einen schwachen Goldglanz von sich. Die untere Fläche desselben war fast allenthalben, nach Art der ♂, mit einer etwas dünnen weißlichten Wolle besetzt. Der Stiel war an seinem obern Theil purpurfarbicht, unten aber blaßgrünlicht und gegen den ziemlich wollichten Eyerstock hin mit einigen kurzen und ganz dünn stehenden Härchen bekleidet. Das

 Stigma

Stigma grün und rundlicht. Alles übrige, dessen hier nicht besonders gedacht worden, verhielt sich ungefehr wie bey dem Verbasc. phoenic. ♀, phlomoid. ♂.

## Eben derselben Vergleichung mit ihrer Mutter- und Vaterpflanze.

| | |
|---|---|
| Stengel:<br>Blätter:<br>Blumenstielchen:<br>Blumen:<br>Blumenkelch: | Hievon läßt sich eben das sagen, was in der zweyt. Fortſ. S. 22-24 zu lesen steht; die Größe der Blumen ausgenommen. |

Blumenblatt: schwerer abzulösendes und kleineres, mit länglichtern Lappen, als bey ♀; aber leichter abzulösendes und größeres, mit rundlichtern Lappen, als bey ♂. Längere, weitere und steifere Blumenröhre, als bey ♀; aber kürzere, engere und zartere, als bey ♂. Die untere Fläche des Blumenblatts mit einer dünnen Wolle besetzt; bey ♀ hingegen fast ganz glatt, und bey ♂ sehr wollicht.

Staubfäden: etwas dickere, als bey ♀; aber etwas dünnere, als bey ♂. Die Farbe ihrer Härchen blasser purpurfarbicht, als bey ♀; bey ♂ hingegen alle weißgelblicht. Kleinere Staubkölbchen, und von einer nicht so dunkeln Farbe, als bey ♀; aber etwas größere, und von einer viel dunklern Farbe, als bey ♂.

Pistill: grösserer, stumpferer und mit weißern viel dichter stehenden und feinern Wollenhärchen besetzter Eyerstock, als bey ♀; hingegen kleinerer, spitzigerer und weniger wollichter, als bey ♂. Der Stiel blasser, purpurfarbicht und etwas dicker, als bey ♀; hingegen nicht so ganz blaßgrünlicht und etwas dünner, als bey ♂. Das Stigma größer, als bey ♀; aber kleiner, als bey ♂.

Man siehet also wohl, daß dieses neue Bastart-Wollkraut mit dem in der zweyt. Forts. S.18. §.3. beschriebenen in vielen Stücken überein kommt, und von demselben blos in so weit abweicht, als der kleine Unterschied erfordert, der zwischen dem Verbasc. phlom. und Thapf. Statt findet. Uebrigens war es auch, wie jenes, im höchsten Grade unfruchtbar.

§. 3.

II. Vers.

Verbasc. Lychnit fl. alb. ♀.

Verbasc. phoeniceum. ♂.

Die von diesem Versuche erhaltene Saamen, wovon ich eine kleine Anzahl aus verschiedenen Kapseln genommen, und den 17ten März 1764 in ein Mistbeet gesäet hatte, giengen um die gewöhnliche Zeit auf. Ich versetzte den 22sten Mäy vier junge Pflanzen ins Land, und drey in Scherben. Jene kamen zu Anfang, diese aber erst um die Mitte des Jul. zur Blüte. Die vollkommene Aehnlichkeit, die sich zwischen ihnen und

einer andern, bey deren Erzeugung ich mich nach der in der zweyt. Forts. §. 22. angegebenen Methode des süßen Mandelöls bedient hatte, und zwischen denen vom umgekehrten Versuche (zweyt. Forts. S. 12. §. 2.) gezeigt, überhebt mich aller weitern Beschreibung. Nur dieses will ich noch melden, daß sich dieses Jahr an beyden hin und wieder kleine, aber taube Kapseln angesetzt haben; woraus man sieht, daß bey ihnen etwas von einer halben Befruchtung vorgegangen seyn muß.

§. 4.

III. Vers.

Verbasc. nigrum. ♀.

Verbasc. Lychnit. fl. alb. ♂.

Es giengen von den Saamen, die aus verschiedenen von diesem Versuche erhaltenen Kapseln genommen, und den 17ten März 1764. in ein Mistbeet gesäet worden, bereits innerhalb acht Tagen viele auf. Ich versetzte den 16ten May fünf junge Pflanzen ins Land, und zwo in Scherben. Sie fiengen vom 31sten Jul. bis zum 15ten Aug. an zu blühen. Die größte Höhe von einer ins Land versetzten Pflanze betrug 5′, 8″. Die untersten Blätter waren lanzenförmig, gestielt, nicht sonderlich tief eingekerbt, oben ziemlich glatt, unten aber wollicht anzufühlen. Die Oberfläche ihrer Stiele war ganz flach und purpurfarbicht angelaufen. Eben diese purpurröthliche Farbe zeigte sich auch an den Hauptrippen der meisten untern Blätter; die Stengel hingegen hatten nur hie und da etwas

was weniges davon angenommen. Der größte Durchmesser des Hauptstengels betrug 1″, 3‴. Die Anzahl der Seitenstengel mit ihren vornehmsten Aesten belief sich ohngefehr auf hundert und siebenzig; worunter aber auch die neuen gegen den Herbst hin aus der Wurzel ausgeschlagenen Triebe mit begriffen sind. Die Stengel waren stark gestreift, und mit einer sehr kurzen und dünnen Wolle bedeckt, und überhaupt viel glatter, als bey ♂. Die Anzahl der Blumen, die aus dem Winkel eines jeden Blatts hervorkamen, und ihre Entfernung von einander verhielt sich eben so, wie bey der Mutter- und Vaterpflanze. Es theilte sich auch der Hauptstengel, wie bey eben diesen, erst einen Schuh hoch von der Wurzel in seine Seitenstengel, und also in einer weit größern Entfernung von derselben, als bey denjenigen Bastartgattungen, zu deren Erzeugung entweder das Verbasc. phoenic. oder Blattar. als Vater oder Mutter zu einer von den beyden natürlichen dieses Versuchs genommen worden. Auch die Seitenstengel und Aeste verhielten sich in Ansehung ihrer Länge gegen den Hauptstengel, wie bey ihren Eltern, und waren folglich bey weitem nicht so lang und geschlank, als sie bey diesen ersterwähnten Bastartgattungen zu werden pflegen. Die Blumenstielchen waren 2-3‴ lang, und mit einer zarten weißlichten Wolle überzogen. Mit eben dergleichen war auch die äußere Fläche des Blumenkelchs und der Eyerstock versehen, nur mit dem Unterschiede, daß der letztere dichter da-

mit besetzt gewesen, als jene. Die Einschnitte des Blumenkelchs waren ganz schmal und spitzig, und überhaupt der Gestalt nach von ♀ und ♂ wenig unterschieden. Das Blumenblatt war etwas blaßgelblicht, und, wie gewöhnlich, in fünf ungleiche, länglichte Lappen abgetheilt. Der mittlere Theil desselben war mit vier bis fünf schmalen purpurrothen Streifen durchschnitten, die sich gegen die Blumenlappen hinzogen. Die Staubfäden hochgelb, und der Saamenstaub pomeranzengelb. Der Eyerstock länglicht-walzenförmig, und der Stiel samt dem Stigma blaßgrünlicht.

## Eben derselben Vergleichung mit ihrer Mutter- und Vaterpflanze.

**Stengel:** ungefehr wie bey ♀ und ♂.

**Blätter:** größere, hellgrünere und wollichtere, als bey ♀; aber kleinere, dunkelgrünere und glattere, als bey ♂. Die untersten gestielt und an obbemeldten Stellen purpurfarbicht unterlaufen, aber mit kürzern Stielen versehen, und von einer nicht so dunkeln Farbe dieser Art, als bey ♀; bey ♂ hingegen alle ohne Stiel, und fast ohne alle röthliche Farbe.

**Blumenstielchen:** etwas längere, dickere und wollichtere, als bey ♀; aber kürzere, dünnere und mit einer nicht so dichten Wolle versehene, als bey ♂.

Blumen:

Blumen: dem Umfange und der Anzahl nach ungefehr wie bey ♀ und ♂.

Blumenkelch: mit etwas kürzern und wollichtern Einschnitten, als bey ♀; aber mit etwas längern und weniger wollichten, als bey ♂.

Blumenblatt: blaßgelblichtes, bey der ♀ hingegen gelb und bey ♂ weiß; mit länglichtern und schmalern Lappen, als bey ♀; aber mit weniger länglichten und breitern, als bey ♂.

Staubfäden: etwas kürzere, blaßere und mit nicht so dichten und dunkelpurpurfarbichten Haaren, als bey ♀; aber etwas längere und gelblichtere, als bey ♂, und mit dichtern und purpurröthlichen Haaren, die hingegen bey eben dieser ins weißgelblichte fallen. Eine gleiche Bewandtniß hatte es auch mit dem in der Mitte der Blume befindlichen unterbrochenen und unmerklichern Kreise.

Pistill: der Gestalt nach fast wie bey ♀ und ♂; der Eyerstock hingegen mit einer dichtern Wolle bekleidet, als bey ♀; aber mit einer dünnern, als bey ♂.

Alle diese Pflanzen setzten eine Menge kleiner Kapseln an, worinn sich aber nach erfolgter Reife kein einiger guter Saamen gefunden. Bey einer derselben zeigten sich außer den natürlich gestalteten Blumen an verschiedenen Stengeln auch noch eine ziemliche Anzahl anderer, die viel Mißgeburt-

mäßiges an sich hatten: das Blumenblatt war nämlich ungleich kleiner, als bey den vollkommenen, und bey vielen von ihnen so klein, daß sich seine Lappen oft kaum eine Linie weit über die Einschnitte des Blumenkelchs erstreckten; an Farbe weißgelblicht, und der mittlere Theil der Lappen grünlicht. Die Staubfäden außerordentlich kurz, mit weißlichten Haaren besetzt, und mit ganz tauben, obgleich ziemlich großen Kölbchen versehen. Der Stiel ebenfalls viel kürzer und dünner, als er sonst gewöhnlichermaßen zu seyn pflegt. Es unterscheidete sich diese Pflanze auch noch überdem dadurch, daß sie viel kleiner, als die andern geblieben.

§. 5.

IV. Vers.

Verbasc. Lychnit. fl. alb. ♀.

Verbasc. nigrum. ♂.

Ich versetzte den 23sten May 1764 vier von diesem Versuche erhaltene Pflanzen ins Land, und fünf in Scherben. Jene kamen, bis auf eine, noch in demselbigen Sommer zur Blüte, die übrigen alle aber blieben zurück, und fiengen erst zu Anfang des Jun. 1765 an zu blühen. Sie kamen mit denen vom vorhergehenden umgekehrten Vers. §. 4. in allen Stücken überein.

§. 6.

## §. 6.
## V. Vers.

Verbasc. nigrum. ♀.

Verbasc. Blattar. fl. flav. ♂.

Von diesen aus drey Kapseln genommenen und den 17ten März in ein Mistbeet gesäeten Saamen giengen nach Verlauf etlicher Wochen viele auf. Ich versetzte den 22sten May 1764 drey dieser jungen Pflanzen ins Land, und eine in Scherben. Jene fiengen vom 1 - 16 Aug. an zu blühen, diese aber kam erst in dem darauf folgenden Jahr zur Blüte. Die größte Höhe von einer ins Land versetzten Pflanze betrug nach erreichter Vollkommenheit 3′, 8″, und bey einer andern 4′. Die größten Blätter nächst über der Wurzel waren 1′, 7″ lang und 5″, 4‴ breit, und mit Stielen versehen, deren untere Fläche ziemlich erhaben, die obere aber etwas rinnenförmig ausgehölt war, wiewohl nicht so stark, als bey ♀. Ihre Gestalt kam der lanzenförmigen ziemlich nahe. Die Oberfläche derselben war etwas runzlicht und glatt, und der Rand nach Art der ♂ in große rundlichte Kerben, und diese wieder in kleinere eingeschnitten. Die Hauptnerven der untern Blätter waren bey den meisten dieser Pflanzen purpurfarbicht; und eben diese Farbe zeigte sich auch an den Haupt- und Seitenstengeln in einem sehr hohen Grade. Eine andere hingegen hatte nur sehr wenig davon angenommen. Der Hauptstengel, dessen größter Durchmesser ungefehr 9‴ betrug, theilte sich nicht weit über

der

der Wurzel in ziemlich lange, dünne und geschlanke Seitenstengel, und diese sich wieder in Aeste, die alle in kleinen Entfernungen von einander, und wegen des merklich spitzigen Winkels, unter dem sie entspringen, ziemlich parallel beysammen stunden. Die Seitenstengel waren zum Theil so lang, daß sie dem Hauptstengel in der Länge fast nichts nachgaben; und eben dieses Verhältniß zeigte sich auch zwischen den Seitenstengeln und ihren Aesten. Ueberhaupt hatte dieses Bastartwollkraut seiner ganzen Anlage nach eine große Aehnlichkeit mit dem Verbasc. phoenic. ♀. nigr. ♂. Uebrigens waren die Stengel mit vielen Furchen und Streifen durchzogen, aber eben so wenig mit Haaren versehen, als die Blätter. Die Anzahl der Seitenstengel mit ihren vornehmsten Aesten belief sich bey einer dieser Pflanzen auf siebenzig, und bey einer andern gegen hundert. Gemeiniglich kamen aus dem Winkel eines jeden Blatts drey bis vier, nicht selten aber auch, besonders an den schwächern Aesten und ihren äußersten Enden, nur zwo Blumen, oder auch gar nur eine hervor. Die Blumenstielchen waren 2 bis 3 ½, auch 4‴ lang, und gleich dem Blumenkelche und Eyerstocke mit kurzen und dünnen Härchen besetzt; doch war der letztere stärker damit versehen, als jener. Das Blumenblatt war gelb und in fast rundlichte Lappen abgetheilt. Der mittlere Theil desselben zeigte einen doppelten purpurfarbichten Kreiß: der äußere war hie und da etwas unterbrochen, der innere aber gemeiniglich ganz.

ganz. Bey den Blumen von der einen dieser Pflanzen war der obere Theil des äußern Kreißes nicht selten mit purpurfarbichten Härchen besetzt. Die Staubfäden waren in der Mitte purpurfarbicht, unten und oben aber hochgelb; die daran befindlichen Haare ziemlich lang und purpurfarbicht, die obersten der drey kürzern Staubfäden ausgenommen, die ins weißlichte fielen. Die Kölbchen blaßgrünlicht, und der Saamenstaub, wie gewöhnlich, pomeranzengelb. Der Eyerstock rundlicht; der Stiel blaßgrün, oben aber purpurfarbicht und mit einem grünlichten Stigma versehen.

## Eben derselben Vergleichung mit ihrer Mutter- und Vaterpflanze.

**Stengel:** längere, nicht so tief gestreifte und geschlankere, als bey ♀; aber kürzere, mehrere, tiefer gestreifte und steifere, als bey ♂. Der Winkel, unter welchem die Seitenstengel aus dem Hauptstengel ausgehen, etwas spitziger, als bey ♀, aber doch nicht so spitzig, als bey ♂. Der Ursprung der Seitenstengel und Aeste in einer größern Entfernung von der Wurzel, als bey ♀; aber in einer kleinern, als bey ♂.

**Blätter:** schmalere, an der untern Seite weniger haarichte, mit tiefern und größern Kerben, und kürzern, auch nicht so dunkelpurpurfarbichten Stielen, als bey ♀; aber breitere, nicht so ganz

glatte

glatte und ungestielte, mit weniger tiefen und kleinern Kerben, auch weit mehr purpurfarbichten an den Hauptnerven und Stengeln, als bey ♂.

**Blumenstielchen:** längere und dickere, als bey ♀; aber kürzere und dünnere, als bey ♂. Die Härchen, womit die Stengel, Blumenstielchen, Kelch und Eyerstock besetzt sind, etwas dünner, aber ordentlicher ausgetheilt, als bey ♀, aber doch nicht so dünn und regelmäßig, als bey ♂.

**Blumen:** weniger aus einem Punkte ausgehende und weiter von einander entfernte, als bey ♀; aber mehr aus einem Punkte ausgehende und näher bey einander stehende, als bey ♂.

**Blumenkelch:** größerer, mit breitern Einschnitten, als bey ♀; hingegen kleinerer, mit schmalern Einschnitten, als bey ♂.

**Blumenblatt:** leichter abzulösendes und größeres, mit rundlichtern Lappen, als bey ♀; aber schwerer abzulösendes und kleineres, mit nicht völlig so rundlichten Lappen, als bey ♂.

**Staubfäden:** längere, mit längern Haaren, als bey ♀; aber kürzere, mit kürzern Haaren, als bey ♂. Der obere Theil der zwey längern Staubfäden auf eine größere Weite von Haaren entblößt, als bey ♀; aber auf eine kleinere, als bey ♂.

Pistill:

Pistill: rundlichterer, mit nicht so feinen Härchen besetzter Eyerstock, als bey ♀; hingegen weniger rundlichter, mit zartern Härchen, als bey ♂. Der Stiel nicht ganz grünlicht, sondern oben purpurfarbicht und länger, als bey ♀; aber auch nicht ganz purpurfarbicht, sondern unten blaßgrünlicht, und kürzer, als bey ♂. Das Stigma zwar nicht so kolbicht, als bey ♀, aber doch etwas kolbichter, als bey ♂.

Die meisten dieser Pflanzen hinterließen ganz deutliche Spuren einer gänzlichen Unfruchtbarkeit; doch setzte die im Scherben befindliche hie und da einige Kapseln an, die nach erfolgter Reife an Größe die von ♀ noch etwas übertrafen, aber, so viel ich bemerkte, keinen vollkommenen Saamen enthielten. Aller Wahrscheinlichkeit nach hatten diese halb befruchteten Kapseln ihren Ursprung von den natürlichen genommen, die zu gleicher Zeit und nächst bey ihr in der Blüte gestanden sind.

§. 7.

VI. Vers.

Verbasc. Blattar. fl. flav. ♀.

Verbasc. nigrum. ♂.

Den 17ten März 1764 wurde eine Kapsel voll dieser Saamen in ein Mistbeet gesäet. Sie giengen sehr spät, nämlich erst den 27sten May auf, und den 30sten Jun. wurden sieben von den jungen Pflanzen in Scherben versetzt. Als sie im dar-

darauf folgenden Jahr gegen das Ende des Jun. insgesamt zu blühen angefangen: so zeigte sich zwischen ihnen und denen vom vorhergehenden umgekehrten Vers. §. 6. kein wesentlicher Unterschied; blos die Blätter waren etwas stumpfer, und der untern ihre Stiele gemeiniglich zu beyden Seiten oberhalb, nach der Art der ♀, mit einigen abgesonderten Fortsätzen von der Blättersubstanz, gleichsam wie mit kleinen Flügeln versehen. Übrigens war an ihnen ebenfalls fast gar keine Spur von halbbefruchteten Kapseln zu finden.

§. 8.

VII. Vers.

Verbasc. Blattar. fl. flav. ♀.

Verbasc. phoenic. ♂.

Es giengen von den Saamen, die aus einer von diesem Versuche erhaltenen Kapsel genommen, und den 5ten April 1764 in ein Mistbeet gesäet worden, innerhalb vierzehen Tagen die meisten auf. Ich versetzte den 23sten May fünf dieser jungen Pflanzen ins Land, und eine in Scherben. Vom 5 - 10ten Jul. fiengen sie alle an zu blühen. Man sah zwischen ihnen und denen vom umgekehrten Versuche (zweyt. Forts. S. 31. §. 5.) nicht den geringsten Unterschied. Nur bey einer einigen von ihnen fiel die Farbe der Blumen ins strohgelbe, und zeigte fast gar keine Spur von der violetten Farbe der Vaterpflanze. Sie setzten auch, wie die erst angezeigten, hie und da einige Kapseln an, die an Größe denen von ♂ ziemlich beykamen, aber keine befruchtete Saamen enthielten.

§. 9.

§. 9.

## VIII. Verſ.

Verbaſc. Lychnit. fl. alb. ♀.

Verbaſc. Blattar. fl. flav. ♂.

Von einer kleinen Anzahl Saamen, die ich aus verſchiedenen von dieſem Verſuche erhaltenen Kapſeln genommen, und theils den 17ten März, theils den 5ten April 1764 in ein Miſtbeet geſäet hatte, giengen bereits innerhalb zehen Tagen nicht wenige auf. Ich verſetzte den 23ſten May fünf junge Pflanzen ins Land, und zwey in Scherben. Jene kamen noch in eben demſelben Sommer, dieſe aber erſt in dem darauf folgenden zur Blüte. Die gröſte Höhe von einer ins Land verſetzten Pflanze betrug nach erreichter gänzlichen Vollkommenheit 5′, 6″. Die Blätter waren ziemlich glatt, nach Proportion ſchmaler, länger, und mit gröſſern, rundlichtern und tiefern Kerben verſehen, als bey ♀; aber breiter, kürzer, und in kleinere, etwas ſpitzigere und nicht ſo tiefe Kerben eingeſchnitten, als bey ♂. Der gröſte Durchmeſſer des Hauptſtengels betrug ungefehr 1‴. Die Anzahl der Stengel belief ſich bey einer Pflanze von mittlerer Gröſſe auf zwey und vierzig. Die Seitenſtengel waren ziemlich geſchlank, und nach Proportion um ein merkliches länger und dünner, als bey ♀, aber auch kürzer, dicker und ſteifer, als bey ♂. Einige der gröſten hatten 2′, 3″ in der Länge. Haupt- und Seitenſtengel waren faſt ganz glatt, mit keinen ſonderlich tiefen Streifen und Furchen durchzogen, und hie und da et-

was purpurfarbicht unterlaufen. Die Entfernung der Blumen untereinander war größer, als bey ♀, aber geringer, als bey ♂, und die mittlere Anzahl der zu einem jeden Büschelchen gehörigen Blumen belief sich auf drey bis vier, und die geringste auf zwey. Die Blumenstielchen waren 2 - 3½''' lang, und, wie der Stengel, Blumenkelch und Eyerstock mit sehr zarten, kurzen und dünnen weißlichten Wollenhärchen besetzt. Das Blumenblatt war gelb und in umgekehrt eyförmige Lappen abgetheilt. Der mittlere Theil desselben zeigte in der Gegend der drey kürzern Staubfäden einige purpurrothe zarte Streifen von ungleicher Länge, die mit Haaren von gleicher Farbe besetzt waren, und sich gegen die Lappen hinzogen. Die Staubfäden waren größtentheils blaßgrüngelblicht und mit ziemlich langen, dichten und kolbichten Haaren bekleidet. Die zu oberst und unterst an dem kürzesten Staubfaden stehende Haare waren nebst denen, die an der untern Seite der vier übrigen saßen, weißgelblicht, die mittlern hingegen von jenem und die von der obern Seite der letztern fielen ins purpurfarbichte. Die Kölbchen waren blaßgrünlicht. Der Eyerstock oval; der Stiel größtentheils blaßpurpurfarbicht, unten aber blaßgrün, und mit einigen wenigen kurzen Härchen besetzt; das Stigma grünlicht.

## Eben derselben Vergleichung mit ihrer Mutter- und Vaterpflanze.

Stengel: }
Blätter: } Siehe oben die Beschr.

Blumenstielchen: längere und dickere, als bey ♀, aber kürzere und dünnere, als bey ♂. Die Härchen, womit die Stengel, Blumenstielchen, Kelch und Eyerstock besetzt sind, etwas dünner, aber ordentlicher ausgetheilt, als bey ♀, aber doch nicht so dünn und regelmäßig, als bey ♂.

Blumen: weniger aus einem Punkte ausgehende und weiter von einander entfernte, als bey ♀, aber mehr aus einem Punkte ausgehende und näher bey einander stehende, als bey ♂.

Blumenkelch: größerer, mit breitern und längern Einschnitten, als bey ♀; aber kleinerer, mit schmalern und kürzern Einschnitten, als bey ♂.

Blumenblatt: leichter abzulösendes und größeres, mit viel rundlichtern Lappen, als bey ♀; hingegen schwerer abzulösendes und kleineres, als bey ♂, mit keinen runden, sondern umgekehrt eyförmigen Lappen. An Farbe etwas blaßer, als bey ♂; an ♀ hingegen weißlicht.

Staubfäden: längere und dickere, mit größern Kölbchen, als bey ♀; aber kürzere und dün-

dünnere, mit kleinern Kölbchen, als bey ♂. Die daran befindlichen Haare länger, kolbicht und größtentheils blaß- purpurfarbicht; bey ☿ hingegen durch- gehends weißgelblicht, kürzer, und ohne Kolben; und bey ♂ dunkelpur- purfarbicht, länger und mit starken Kolben versehen.

Pistill: rundlichterer und nicht so wollichter Eyerstock, als bey ☿; aber länglich- terer und nicht so glatter und kahler, als bey ♂. Der Stiel länger und ge- rader ausgestreckt, mit einem weniger kolbichten Stigma, als bey ♀, aber kürzer und nicht so ganz gerade ausge- streckt, mit einem kolbichten Stigma, als bey ♂; an Farbe größtentheils blaßpurpurröthlich, bey ☿ hingegen blaßgrünlicht und bey ♂ dunkelpurpur- farbicht.

Es war bey allen denjenigen Pflanzen, die ins Land versetzt worden, nicht die geringste Spur von einer auf die Blüte erfolgten Befruch- tung zu finden; die im Scherben befindliche, und in der Nachbarschaft der natürlichen gestandene aber hatte hie und da einige Kapseln angesetzt, die an Größe denen von ♀ fast gleich kamen, aber keinen einigen guten befruchteten Saamen ent- hielten.

§. 10.

§. 10.

## IX. Vers.

Verbasc. Blattar. fl. flav. ♀.

Verbasc. Lychnit. fl. alb. ♂.

Den 25sten April 1764 wurde eine kleine Anzahl dieser Saamen in ein Mistbeet gesäet. Die jungen Pflänzchen kamen erst nach vier Wochen zum Vorschein. Ich versetzte den 25sten Jun. vier derselben ins Land, und vier in Scherben. Sie zeigten sich erst in dem darauf folgenden Jahr in der Blüte. Es war zwischen ihnen und denen vom vorhergehenden umgekehrten Versuche §. 9. nicht der geringste Unterschied wahrzunehmen.

§. 11.

## X. Vers.

Verbasc. nigrum. ♀.

Verbasc. Thapſ. ♂.

Von diesen aus verschiedenen Kapseln genommenen und theils den 17ten März, theils den 5ten April 1764 in ein Mistbeet gesäeten Saamen giengen in einer Zeit von etlichen Wochen viele auf. Ich versetzte den 22sten May von diesen jungen Pflanzen sechs ins Land, und drey in Scherben. Jene kamen vom 31sten Jul. bis zum 4ten Oct. alle nach einander zur Blüte, diese aber fiengen erst das darauf folgende Frühjahr an zu blühen. Die größte Höhe von einer ins Land versetzten Pflanze mittlerer Größe betrug 5′, 6″, und von einer andern etwas vollkommenern 7′, 4″. Die Blätter waren durchgehends mattgrün, und besonders an der untern Fläche ganz

wollicht anzufühlen, an Gestalt breit lanzenförmig, ziemlich runzlicht, und in keine sonderlich tiefe Kerben eingeschnitten. Die untersten hatten zum Theil wahre Stiele, deren untere Seite etwas flacher, als bey ♀, aber hingegen auch erhabener, als bey ♂, war; bey den meisten von ihnen aber lief die Blättersubstanz noch in Gestalt eines sehr schmalen und dünnen Saums längst an dem Stiel bis an den Grund hinunter. Die mittlern Blätter hingegen waren mit keinen eigentlichen Stielen, sondern bis an den Grund hin mit einem ziemlich breiten Saume versehen, der einigermaßen nach Art der ♂ bey den allermeisten noch unter ihrem Ansatze in Gestalt kurzer Flügel an dem Stengel fortlief. Die Hauptrippen der Blätter nebst den Stengeln spielten ins purpurfarbichte. Die Stengel waren stark gestreift, und besonders an ihrem untern Theil mit scharfen Ecken versehen, auch durchaus mit einer ziemlich merklichen Wolle besetzt, und nach Proportion viel dicker und steifer, als bey ♀. Die untern Blumen stunden noch in einer ziemlichen Entfernung von einander, und waren auch in dieser Gegend noch mit Blättern bekleidet; sie trafen aber in ihrem weitern Fortgange bald so nahe zusammen, daß sie, ohne dem Stengel eine Blöße zu geben, einander allenthalben berührten, und ihre Blätter in ganz unmerkliche Schuppen verwandelten; doch entfernten sie sich gegen das äusserste Ende der Stengel auch wieder ein wenig von einander. Die Seitenstengel waren ziemlich

lang

lang und ohne Aeste; die längsten derselben hatten 3′ in der Länge. Die Anzahl der Seitenstengel, den Hauptstengel mit eingerechnet, belief sich auf dreyzehen bis achtzehn, und die mittlere Anzahl der zu einem jeden Büschelchen gehörigen Blumen auf zehn bis funfzehn, und die geringste auf vier bis sechs. Die Blumenstielchen waren 1-½‴ lang, und mit einer ziemlich dichten weißlichten Wolle überzogen. Die Einschnitte des Blumenkelchs lanzenförmig und an ihrer äußern Fläche mit einer eben so dichten Wolle versehen. Das Blumenblatt gelb, mit umgekehrt eyförmigen Lappen, und an seiner Unterfläche, besonders in der Gegend der kurzen Blumenröhre mit feinen weißlichten Wollenhärchen besetzt. Von einem purpurröthlichen Kreise, womit die Blumen der ♀ bezeichnet sind, war bey einigen dieser Pflanzen nicht die geringste Spur, bey andern aber nur etwas weniges davon zu sehen. Die Staubfäden waren hochgelb, und an ihrer obern Seite in der Mitten purpurfarbicht; die meisten der daran befindlichen Haare von einer etwas blaßern Farbe, die untersten an allen, und die obersten an den drey kürzern Staubfäden ausgenommen, die insgesamt ins weißlichte fielen. Die untere Seite der zwey längern Staubfäden war ganz kahl. Die Kölbchen hatten eine grünlichte Farbe. Der Eyerstock war eyförmig, und ganz dicht mit weißlichter Wolle bedeckt; der Stiel blaßgrünlicht, an seiner untern Hälfte mit zarten

weißlichten Haaren versehen, an der obern aber ganz kahl; das Stigma rundlicht.

## Eben derselben Vergleichung mit ihrer Mutter- und Vaterpflanze.

Stengel: wenigere, kürzere, dickere und steifere, als bey ♀, aber mehrere, längere, dünnere und geschlankere, als bey ♂. Der Ursprung der Seitenstengel in einer größern Entfernung von der Wurzel, als bey ♀, aber in einer kleinern, als bey ♂.

Blätter: größere, weniger runzlichte, stumpfere, viel wollichtere und von einer mattern Farbe, als bey ♀, aber kleinere, runzlichtere, schmalere, spizigere, bey weitem nicht so wollichte und von einer frischern Farbe, als bey ♂; die untersten mit Stielen versehen, zwar mit nicht so langen, als bey ♀, an ♂ hingegen alle ohngestielt.

Blumenstielchen: kürzere, dickere und viel haarichtere, als bey ♀; aber längere, dünnere und bey weitem nicht so wollichte, als bey ♂.

Blumen: näher bey einander stehende, als bey ♀, aber weiter von einander entfernte, als bey ♂.

Blumenkelch: haarichterer, mit breitern Einschnitten, als bey ♀; aber weniger wollichter,

lichter, mit schmalern Einschnitten, als bey ♂.

**Blumenblatt:** grösseres, etwas blasseres, mit rundlichtern Lappen, als bey ♀; aber kleineres und hochgelberes, mit nicht so rundlichten Lappen, als bey ♂. Längere, weitere und steifere Blumenröhre, als bey ♀, aber kürzere, engere und zartere, als bey ♂. Die untere Fläche des Blumenblatts mit zarten und kurzen Wollenhärchen überzogen, bey ♀ hingegen ganz glatt, und bey ♂ sehr merklich wollicht.

**Staubfäden:** längere, mit längern, aber nicht so dicht stehenden Haaren, als bey ♀; hingegen kürzere, mit kürzern und dichter stehenden Haaren, als bey ♂. Eben diese Haare grösstentheils blaßpurpurfarbicht, bey ♀ hingegen dunkelpurpurfarbicht, und bey ♂ weißlicht.

**Pistill:** rundlichterer, grösserer und ungleich wollichterer Eyerstock, als bey ♀; aber etwas weniger rundlicht, kleiner, und nicht so wollicht, als bey ♂. Der Stiel unten etwas haaricht; bey ♀ hingegen ganz glatt, und bey ♂ unten mit ziemlich vielen Haaren besetzt.

An allen den ins Land versetzten Pflanzen war unter so viel tausend Blumen keine Spur von einer befruchteten Kapsel zu finden; da hin-

gegen die im Scherben befindliche, ohne Zweifel, weil sie in der Nachbarschaft der natürlichen gestanden, eine Menge ganz kleiner Kapseln ansetzten, die zwar reif wurden, aber keinen guten Saamen enthielten.

§. 12.

XI. Vers.

Verbasc. Thaps. ♀.

Verbasc. nigrum. ♂.

Die aus diesem Versuche erhaltene und aus zwey verschiedenen Kapseln genommene Saamen, die von einer jeden besonders, theils den 5ten, theils den 25sten Apr. 1764 in ein Mistbeet gesäet worden, giengen in einer Zeit von drey bis vier Wochen glücklich auf. Ich versetzte vom 23sten May bis zum 25sten Jun. sechs dieser jungen Pflanzen ins Land, und vier in Scherben. Sie kamen insgesamt erst in dem darauf folgenden Sommer zur Blüte. Es war zwischen ihnen und denen vom vorhergehenden umgekehrten Versuche kein wesentlicher Unterschied zu entdecken; nur schienen die Blätter bey einigen dieser Pflanzen von einer derbern und steifern Substanz zu seyn, als jener ihre; so, daß man wohl sieht, daß dieser Umstand seinen Grund in keiner wesentlichen Verschiedenheit der Natur der einen Art von der Natur der andern, sondern in einer bloß zufälligen Ursache haben muß.

§. 13.

## §. 13.
## XII. Verſ.
Verbaſc. phlomoid. ♀.
Verbaſc. nigrum. ♂.

Ich verſetzte den 16ten Jul. 1764 zwo aus dieſem Verſuche erzogene Pflanzen in Scherben. Sie fiengen faſt zu gleicher Zeit mit den vorhergehenden erſt in dem darauf folgenden Sommer an zu blůhen. Die unterſten Blåtter hatten wahre Stiele: denn die Blåtterſubſtanz ſetzte an denſelben noch weit von ihrem Anſatze gleichſam auf einmal ab, und lief nur in Geſtalt eines ſehr ſchmalen und kaum merklichen Saums långſt an dem Stiel hinunter; die mittlern Blåtter hingegen ſaßen ſchon ohne Stiel an dem Stengel auf, ohne jedoch mit ihrer Subſtanz unter der Geſtalt eines Flůgels an demſelben fortzulaufen. Der Rand der Blåtter war in mehrere und merklichere Kerben eingeſchnitten, als bey ♀, doch aber auch nicht in ſo viele und kleine, als bey ♂. Uebrigens waren ſie insgeſamt mattgrůn, ganz wollicht anzufůhlen, dabey ziemlich runzlicht und von einer breit lanzenfórmigen Geſtalt. Die Stiele und Hauptrippen der grôßern Blåtter, nebſt dem untern Theil des Stengels ſpielten ins purpurfarbichte. Die untere Flåche der Hauptrippen war erhabener, als ſie bey ♀ zu ſeyn pflegt, aber doch nicht ſo ſehr, als bey ♂. Der Stengel war etwas ſtark geſtreift, nach Proportion důnner, geſchlanker, und durchaus mit einer ziemlich merklichen, wiewohl noch lange nicht ſo dichten

ten Wolle besetzt, als bey ♀. Die Blumen stunden zwar etwas näher, als an ♂, aber doch nirgends so dicht beysammen, daß sich der Stengel nicht hie und da zwischen ihnen ganz bloß gezeigt hätte. Die mittlere Anzahl der zu einem jeden Büschelchen gehörigen Blumen belief sich auf acht bis zehen. Die Blumenstielchen waren 2 bis $2\frac{1}{2}'''$ lang, und nebst dem Blumenkelche mit einer ziemlich dichten und weißlichten Wolle überzogen. Die Einschnitte des Blumenkelchs lanzenförmig. Das Blumenblatt gelb, mit länglichtrunden Lappen, und an seiner untern Fläche, besonders in der Gegend der kurzen Blumenröhre, mit sehr feinen, aber noch kürzern und dünnern weißlichten Wollenhärchen besetzt, als bey den Pflanzen der beyden vorhergehenden Versuche (§. 11 und 12.) In der Mitte der Blume zeigte sich ein blaß-purpurröthlicher Kreis. Die Staubfäden waren hochgelb, und an ihrer obern Seite in der Mitten purpurfarbicht; die daran befindlichen Haare größtentheils blaßviolet oder purpurfarbicht, die untersten an allen und die obersten an den drey kürzern Staubfäden ausgenommen, die ins weißgelblichte fielen. Die untere Seite der zween längern Staubfäden war fast ganz kahl. Die Kölbchen blaßgrünlicht. Der Eyerstock bey nahe walzenförmig, und ganz dicht mit weißlichter Wolle bedeckt; der Stiel blaßgrünlicht, und gegen den Eyerstock hin mit zarten weißlichten Haaren versehen. Das Stigma zog sich mit seiner Substanz, nach Art der ♀, zu beyden Seiten ein wenig an dem Stiel hinab.

Eben

## Eben derselben Vergleichung mit ihrer Mutter- und Vaterpflanze.

Siehe die Vergleichung bey den Pflanzen des X. Vers. die aber durchgehends nach dem umgekehrten Verstande zu nehmen. Ueberhaupt erhellet aus der ganzen Beschreibung, daß diese Bastartgattung von den Pflanzen der beyden vorhergehenden Versuche (§. 11 und 12.) nicht viel, und zwar blos darinn unterschieden ist, daß sie etwas breitere, spitzigere und merklicher eingekerbte Blätter hat, etwas größere und nicht völlig so dicht an einander stehende Blumen, mit längern Blumenstielchen und rundlichtern Lappen trägt, als jene, und daß sich noch außerdem die Stigmasubstanz zu beyden Seiten an dem Stiel ein wenig herabzieht; welches bey den andern nicht geschieht.

Sie setzten beyde eine Menge kleiner Kapseln an, die an Größe denen von ♂ beykamen, die von §. 11 und 12. aber darinn noch übertrafen. Es sprangen auch dieselben nach erfolgter Reife auf, enthielten aber, wie es schien, keinen einigen guten Saamen.

## §. 14.
## XIII. Vers.

Verbasc. phlomoides. ♀.

Verbasc. Lychnit. fl. alb. ♂.

Die Aussaat der von diesem Versuche erhaltenen und aus verschiedenen Kapseln genommenen Saamen geschah theils den 17ten März, theils

den 5ten April 1764. In einer Zeit von zehen bis funfzehn Tagen gieng eine genugsame Anzahl derselben auf. Ich versetzte den 22sten May vier dieser jungen Pflanzen ins Land, und eine in Scherben. Sie kamen alle erst in dem darauf folgenden Jahr zur Blüte. Die Blätter dieser Pflanzen waren breit lanzenförmig, blaß- oder mattgrün, ohngestielt, und auf beyden Seiten ziemlich wollicht anzufühlen. Sie liefen mit ihrer Substanz noch unter ihrem Ansatze gemeiniglich etwas weiter an dem Stengel hinunter, doch bey weitem nicht so stark, als bey ♀. Ihre Anzahl war beträchtlicher, die Entfernung von einander hingegen geringer, als bey ♂. Die Hauptrippen der untersten spielten ein wenig ins purpurfarbichte, welches sie von der ♂, an der sie ebenfalls zuweilen röthlich gefärbt sind, angenommen haben. Die Blumen stunden allenthalben noch in einer so weiten Entfernung von einander, daß sich der Stengel immer noch hie und da zwischen ihnen zeigte. Die mittlere Anzahl der zu einem jeden Büschelchen gehörigen Blumen belief sich auf sechs bis acht, oder noch auf etwas weniger. Die Blumenstielchen waren 2 bis $2\frac{1}{3}'''$ lang, und also hierinn von ♀ und ♂ wenig unterschieden. Der Blumenkelch hatte etwas breite lanzenförmige Einschnitte. Das Blumenblatt war blaßgelb und in länglichte oder ovale Lappen abgetheilt. Die Staubfäden blaßgelb, und die an ihnen befindlichen Haare weißgelblicht; die untere Seite der zwey längern, nach Art der ♀, ganz kahl,

die

die obere aber fast nach der ganzen Länge hin mit Haaren besetzt. Der Eyerstock fast eyförmig und ganz dicht mit einer gelblichtweißen Wolle beklei-det; der Stiel blaßgrünlicht und nächst an dem Eyerstocke mit zarten weißlichten Härchen verse-hen; das Stigma zog sich, nach Art der ♀, mit seiner Substanz zu beyden Seiten ein wenig an dem Stiel hinab. Ueberhaupt kamen diese Pflan-zen, was die Gestalt, Lage und Größe ihrer Blumen anbetrift, mit denen vom vorhergehen-den Versuche (§. 13.) ziemlich überein.

## Eben derselben Vergleichung mit ihrer Mutter- und Vaterpflanze.

**Stengel:** dünnere, geschlankere und weniger wollichte, als bey ♀; aber dickere, und steifere, mit einer dichtern, doch nicht völlig so weißlichten Wolle, als bey ♂. Mehrere und längere Seiten-stengel, als bey ♀, aber wenigere und kürzere, als bey ♂.

**Blätter:** kleinere, schmalere, dunkelgrünere und weniger wollichte, mit größern und merklichern Kerben, als bey ♀; hin-gegen größere, breitere, mattgrünere und viel wollichtere, mit kleinern und nicht so tiefen Kerben, als bey ♂.

**Blumenstielchen:** dünnere und mit einer nicht so dichten Wolle besetzte, als bey ♀; aber dickere und wollichtere, als bey ♂.

Blumen:

Blumen: etwas weiter von einander entfernte, als bey ♀; aber etwas näher beysammenstehende, als bey ♂.

Blumenkelch: kleinerer und nicht so wollichter, mit schmalern und spitzigern Einschnitten, als bey ♀; hingegen größerer und wollichterer, mit breitern und stumpfern Einschnitten, als bey ♂.

Blumenblatt: kleineres und von einer etwas blaßern Farbe, mit schmalern und länglichtern Lappen, als bey ♀; aber größeres, mit breitern und rundlichtern Lappen, als bey ♂; kürzere, engere und zartere Blumenröhre, als bey ♀, aber längere, weitere und steifere, als bey ♂.

Staubfäden: kleinere, dünnerere und blaßgelbere, als bey ♀; aber größere, dickere und stärker gefärbte, als bey ♂. Die an ihnen befindlichen Haare zeigten in allem und auch in Ansehung ihrer Farbe das Mittel zwischen ♀ und ♂.

Pistill: walzenförmigerer und kleinerer Eyerstock, als bey ♀; aber eyförmigerer und größerer, als bey ♂; der Stiel mit seinem Stigma kürzer und dünner, als bey ♀, aber länger und dicker, als bey ♂; das Stigma auf beyden Seiten ein wenig abwärts gezogen, bey ♀ hingegen sehr stark, und bey ♂ gar nicht.

Die-

Diese Pflanzen stunden alle in der Nachbarschaft der natürlichen, und gaben ohne Zweifel auch daher viele Kapseln, die an Größe denen von ♂ fast gleich kamen, und zuweilen einen dem Ansehen nach befruchteten vollkommenen Saamen enthielten.

Die Erzeugung dieser und der vorhergehenden Bastartgattung (§. 13.) habe ich der Gefälligkeit meines lieben Bruders, des Medic. Licent. **Christoph Cunrad Kölreuters** zu danken, der in meiner Abwesenheit die Vereinigung der natürlichen auf mein Anrathen mit aller erforderlichen Behutsamkeit in Sulz am Neckar bewerkstelliget hat.

## §. 15.
## XIV. Vers.

Verbasc. Thaps. ♀.
Verbasc. Lychnit. fl. alb. ♂.

Diese aus einer Kapsel genommene, und theils den 17ten März, theils den 5ten April 1764 in ein Mistbeet gesäete Saamen giengen innerhalb zehen bis funfzehn Tagen auf. Ich versetzte vom 15ten bis zum 23sten May sechs junge Pflanzen ins Land, und eine in Scherben. Sie fiengen alle erst in dem darauf folgenden Jahre an zu blühen. Der ganze Unterschied zwischen diesen Pflanzen und denen vom vorhergehenden Versuche (§. 14.) bestund hauptsächlich darinn, daß die gegenwärtigen etwas schmalere und in weniger merkliche Kerben eingeschnittene Blätter, kürzere Blumenstielchen, kleinere und noch etwas blaßere

Blumen, mit schmalern und länglichtern Lappen und einem rundlichten Stigma hatten. Sie setzten auch, wie die vorigen, hie und da kleine, aber, wie es schien, ganz leere Kapseln an.

§. 16.

XV. Vers.

Verbasc. Lychnit. fl. alb. ♀.

Verbasc. Thapſ. ♂.

Die von diesem Versuche erhaltene und aus verschiedenen Kapseln genommene Saamen wurden theils den 17ten März, theils den 5ten April 1764 in ein Mistbeet gesäet. Sie giengen in einer Zeit von zwey bis drey Wochen auf. Ich versetzte vom 10-23sten May acht dieser jungen Pflanzen ins Land. Sie fiengen erst in dem darauf folgenden Jahr vom 12-18ten Jun. an zu blühen, und es zeigte sich alsdenn, daß sie mit denen von vorhergehenden umgekehrten Versuche (§. 15.) in allen Stücken völlig überein kamen, ausgenommen, daß die Blumen an einer derselben in der Mitten eine weißlichte und nur gegen dem Rand hin eine blaßgelblichte Farbe angenommen hatten.

§. 17.

XVI. Vers.

Verbasc. Lychnit. fl. alb. ♀.

Verbasc. Lychnit. fl. flav. ♂.

Vier aus diesem Versuche erzogene Pflanzen, die in Ansehung der Farbe ihrer Blumen zwischen ♀ und ♂ das Mittel hielten, bewiesen durch die gänzliche Beybehaltung ihrer gewöhnlichen Fruchtbarkeit

barkeit zur Genüge, daß die beyden natürlichen, aus denen sie entstanden, dem wesentlichen nach keineswegs von einander unterschieden seyn müssen. Es ist demnach eine von der andern nur als eine bloße, und zwar natürliche und beständige Varietät anzusehen: Denn sie wachsen beyde in der Gegend von Calw gleich stark, und oft kaum einen Schuh weit von einander, und schlagen, so viel ich bisher an denen gesehen habe, die ich in einer beträchtlichen Anzahl schon seit vier Jahren her in einem Grund und Boden und unter einerley Umständen erzogen, nicht aus der Art. Ich getraue mir nicht, die wirkende Ursabe dieser kleinen Verschiedenheit anzugeben; nur so viel will ich noch melden, daß es große Bezirke giebt, wo man nur die mit weißen Blumen ganz allein zu sehen bekommt.

§. 18.
XVII. Vers.

Verbasc. nigrum. ♀.

Verbasc. Lychnit. fl. flav. ♂.

Ich erzog von diesem Versuche vier Pflanzen. Es war zwischen ihnen und denen vom III. Vers. §. 4. nicht der geringste Unterschied zu finden, außer, daß die Farbe bey den Blumen der gegenwärtigen etwas höher, als bey jenen, ausgefallen.

§. 19.

XVIII. Verſ.

Verbaſc. Blattar. fl. flav. ♀.

Verbaſc. Lychnit. fl. flav. ♂.

Es hatte mit ſechs aus dieſem Verſuche erzogenen Pflanzen in Anſehung der Farbe ihrer Blumen eine gleiche Bewandniß, wie mit den vorhergehenden; im übrigen kamen ſie mit den Pflanzen des IX. Verſ. §. 10. und mit denen vom umgekehrten VIII. Verſ. §. 9. in allen Stücken, und unter andern auch darinn überein, daß ſich bey nicht wenigen derſelben das Blumenblatt öfters an ſehr vielen Blumen ſchon ablöſete, ehe ſie ſich noch geöffnet hatten.

§. 20.

Da die durch die Kunſt fruchtbar bewirkte Vermiſchung unſerer fünf einheimiſchen Gattungen Wollkraut ſo glücklich und ſicher von ſtatten gegangen: ſo entſtehet billig die Frage; ob nicht etwan auch eine oder die andere dieſer hier beſchriebenen Baſtartpflanzen in der Wildniß, wo die Natur gänzlich ſich ſelbſt überlaßen iſt, ſchon bisweilen entſtanden ſey, oder, wenn ſich dieſer Zufall noch niemals ereignet haben ſollte, worinn denn eigentlich die wahre Hinderniß liege, die der natürlichen Erzeugung derſelben durch ſo viele tauſend Jahre hindurch bis auf den heutigen Tag immer im Wege geſtanden? Was den erſtern Punkt betrift: ſo findet ſich weder in den Schriften der Alten, noch in den Werken der neuern

Kräuterverständigen, irgend eine Beschreibung einer solchen in der Wildniß angetroffenen Bastartpflanze aus diesem Geschlechte, woran man eine oder die andere der hier vorgetragenen zuverläßig erkennen könnte; denn zu geschweigen, daß es hier ohnehin an einer hinlänglichen Anzeige solcher Merkmale fehlt, wodurch sich die mittlere Natur einer Pflanze von dieser Art verriethe, so ist des wesentlichen Unterscheidungscharakters, der doch einem jeden so gleich in die Augen hätte fallen müßen, ich meyne der gänzlichen oder zum wenigsten sehr merklichen Unfruchtbarkeit nirgends nur mit einem Wort gedacht. Der weltberühmte Ritter, **Carl von Linnee**, giebt uns zwar in einer seiner akademischen Abhandlungen*) eine kleine Nachricht von einem Bastartwollkraut, das im botanischen Garten zu Upsala aus dem Verbasc. Lychnit. ♀ und Verbasc. Thapſ. ♂, die beyde seit vielen Jahren her in einem Beete beysammen gewesen, von sich selbst entstanden, und seiner Meynung nach eben diejenige Gattung gewesen seyn soll, die **Joh. Bauhin** vom **Agerius** aufgetrocknet zugeschickt bekommen, und in seiner Hist. Pl. p. 856. unter dem Namen: Verbascum angustifolium, ramosum, flore aureo, folio crassiori, angeführt hat. Ungeachtet es nun zu wünschen gewesen wäre, daß uns der **Herr von Linnee** eine umständlichere und mehr nach der Natur, als nach seiner abentheurlichen und wider

 alle

*) Amoenit. acad. Vol. VI. Holm. 1763. p. 293.

alle Erfahrung laufenden Theorie von der Generation gemachte Beschreibung davon geliefert hätte: so zweifle ich dennoch an dem von ihm angegebenen Ursprung dieser Pflanze keineswegs, und zwar hauptsächlich deswegen nicht, weil er ausdrücklich sagt, daß sie keinen Saamen gegeben habe. Allein es ist vors erste noch lange nicht erwiesen, ob die Agerische Pflanze von der nämlichen Art, und, was noch mehr ist, auch eine wirkliche Bastartpflanze gewesen; zweytens fragt es sich noch, wenn man auch alles dieses zugeben wollte, ob nicht zu der Erzeugung der Agerischen Pflanze so wohl, als der Linnäischen, irgend ein besonderer Umstand Anlaß gegeben, der sich bey der sich selbst überlassenen Natur vielleicht niemals zu ereignen pflegt. Von jener läßt sich überhaupt nicht viel sagen, weil es uns an einer nähern Nachricht von dem Geburtsorte und der eigentlichen Beschaffenheit des Grunds und Bodens mangelt, in welchem die Mutter- oder Vaterpflanze dieses vermeintlichen Bastarts aufgewachsen; bey dieser aber hat man alle Ursache zu vermuthen, daß verschiedene widernatürliche Umstände, die in der Wildniß nicht vorkommen, ihre Erzeugung mögen veranlaßt haben. Ich finde bey dem zweyten Punkte der obgedachten Frage, den ich nun zu erörtern gedenke, die beste Gelegenheit, mich hierüber eines nähern zu erklären. Wenn ich meine Leser aus neuern, unzähligemal wiederholten, Beobachtungen versichere, daß die Insekten fast bey allen mir bekannten Gattungen Wollkraut,

und

und vorzüglich bey dem Verbasc. Lychnit. nigr. und Blattar. zur Bestäubung das allermeiste beytragen; wenn ich ihnen ferner melde, daß bald diese, bald jene Gattung unserer einheimischen von einer andern oft kaum einen oder etliche Schuh weit entfernt ist, und durch diese geschäftigen Creaturen täglich solche Vermischungen und Verwechslungen des Saamenstaubs bey ihnen bewirkt werden, woraus unter gewißen, aber in der Wildniß nicht Statt findenden Umständen, nothwendigerweise Bastarte entstehen müßten, und doch dem allen ungeachtet weder von mir, noch von so vielen andern Kräuterkennern jemals dergleichen in einem ganz freyen Felde angetroffen worden: so wird man mit mir die weise Einrichtung des großen Schöpfers nicht genug bewundern können, der durch ein gewisses in die Natur gelegtes Gesetz, das bey so mancherley Befruchtungen auf das strengste befolgt wird, allen denen daher zu besorgenden Unordnungen und Verwirrungen vollkommen vorgebeugt hat. Es besteht darinn, daß bey einer zur Befruchtung hinreichenden Quantität von eigenem und fremdem Saamenstaube, wenn beede ungefehr zu gleicher Zeit auf das Stigma kommen, der eigene männliche Saame bey diesem wichtigen Geschäfte nur allein angenommen, der fremde hingegen gänzlich verdrungen, und von der Befruchtung ausgeschlossen wird; eine Wirkung, die ich durch die zuverläßigsten Erfahrungen außer allen Zweifel gesetzt habe. Es ist dieses Gesetz der nähern Ver-

wandtschaft allem Ansehen nach von einem sehr großen Umfange in der Natur, und es gründen sich, wie es scheint, auf eben dasselbe eine Menge schon längst bekannter Erscheinungen, die so wohl in der Chemie, als Physik, täglich vorkommen. Wie, wenn nun aber sich einmal z. B. bey dem Verbasc. Lychnit. der Zufall ereignete, daß die Staubkölbchen noch ungewöhnlich lange nach erfolgter Oeffnung der Blumen geschlossen blieben, oder gar etwan einen unfruchtbaren Saamenstaub von sich gäben! Würde nicht unter diesen Umständen, wenn demselben die Insekten den befruchtenden Staub von einer andern Gattung, z. B. von dem Verbasc. Thapf. noch zu rechter Zeit zutrügen, gerade solche Bastarte erzeugt werden müßen, dergleichen einer dem Herrn von Linnee in dem botanischen Garten zu Upsala aufgewachsen? Allerdings; und aus einem solchen widernatürlichen Umstande, er mag nun bestanden seyn, worinn er will, und davon sich einer oder der andere bey dem Verbasc. Lychnit. als einer im Königreiche Schweden, oder zum wenigsten in der dortigen Gegend ausländischen, und noch überdem im Garten, und also unter einem fremden, von dem südlichen sehr unterschiedenen Clima und in einem andern Boden erzogenen Pflanze gar leicht hat ereignen können, leite ich den Ursprung desselben her. Es ist ja bekannt, daß verschiedene Krankheiten, Ausartungen und Unvollkommenheiten bey vielen unserer ausländischen Gewächse öfters keinen andern Grund haben. Ich will

will zu näherer Bestätigung der Sache nur das Verbasc. phoenic. zum Beyspiel anführen, das in vielen Ländern von Europa, und unter andern auch in Niedersachsen und Schlesien wild wächßt, in unsern Gegenden aber als eine ausländische Pflanze in den Gärten erzogen wird. Dieses war im Jahr 1762 in Sulz am Neckar, und 1763 in Calw fast die ganze Blütezeit über (zweyt. Forts. S. 10 u. 11.) von der männlichen Seite, in Absicht auf sich selbst, unfruchtbar; im Jahr 1764 zeigte sich die Unfruchtbarkeit so wohl an den nämlichen Pflanzen, die ich aus dem Würtembergischen mit nach Carlsruh gebracht, als auch an mehrern andern, die ich erst in eben demselben Sommer und auch das darauf folgende Jahr aus dem Saamen erzogen hatte, nur von Zeit zu Zeit, und zwar wechselsweise bald von der männlichen, bald von der weiblichen Seite, öfters auch von beyden zugleich; und manchmal waren sie hingegen wieder auf einige wenige Tage von beyden Seiten fruchtbar: zwey einige, etwas ältere Pflanzen ausgenommen, die ihre ganze Blütezeit über vollkommen fruchtbar gewesen sind. Würden nicht unter einigen dieser Umstände, besonders in dem Falle, da die Unfruchtbarkeit von der männlichen Seite den ganzen Sommer über fortgedauert hat, lauter Bastarte erzeugt worden seyn, wenn unsere einheimischen Gattungen in ihrer Nachbarschaft gestanden wären? Daß sich dieser Zufall wirklich einmal ereignet haben muß, schließe ich daraus, weil ich im Jahr 1763 aus dem Saa-

men, der mir von einem meiner Correspondenten unter dem Namen: Verbasc. phoenic. zugeschickt worden, lauter solche Bastartpflanzen erhalten habe, dergleichen aus der Vermischung des phoenic. ♀ mit der Blattar. fl. lut. ♂ zu entstehen pflegen. Es giebt aber auch noch einen andern Fall, da sich das violette Schabenkraut so gar zu einer Zeit, da es von der männlichen Seite fruchtbar ist, mit einer andern Gattung verbinden kann, wenn nämlich seine Staubkölbchen, wie es in unsern Gegenden, vornehmlich bey kalter Witterung, öfters geschieht, noch lange nach Eröffnung der Blumen geschlossen bleiben, und der Saamenstaub von einer andern Gattung dieses Geschlechts von den Insekten an ihrem Stigma frühzeitig abgestreift wird; da es denn leicht möglich ist, daß in dieser geraumen Zwischenzeit der fremde männliche Saame dem eigenen zuvor kommt, und die Befruchtung noch ungehindert bewirkt. Aber alle diese Fälle werden bey dem Verbasc. phoenic. in seinem Vaterlande aller Wahrscheinlichkeit nach so wenig, als bey unsern einheimischen vorkommen, bey dem Verbasc. Lychnit. hingegen sich aus gleichen Ursachen in Schweden gar leicht ereignen können. Ich glaube daher den in meiner Vorläuf. Nachr. §. 16. vorgetragenen Satz noch immer mit gutem Grunde behaupten zu können, daß bey der ordentlichen Einrichtung und gewöhnlichen Anlage, die die Natur bey dem Pflanzenreiche gemacht hat, schwerlich jemals Bastartpflanzen erzeugt worden, oder noch entstehen

stehen können. Und gesetzt, es hätte auch einmal ein Kräuterkenner das Glück, eine wahre Bastartpflanze im freyen Felde anzutreffen; so blieb alsdenn immer noch die Frage übrig, ob sich dieser Zufall auch in einer solchen Gegend zugetragen, wo die natürliche Anlage im Ganzen, weder mittelbar, noch unmittelbar, auf irgend eine Weise gestöhrt oder verändert worden; denn ein anders ist eine eigentliche Wildniß, so wie sie aus der Hand der Natur kommt, ein anders ein freyes, aber durch Menschenhände, in Absicht auf hunderterley Dinge, oft sehr verändertes Feld.

Ich finde vor nöthig, über verschiedene Punkte, die die Eigenschaften der erstbeschriebenen Bastarte betreffen, noch etwas weniges zu sagen.

Es ist aus der nach der Natur gemachten Beschreibung eines jeden abermals ganz klar und deutlich zu ersehen, daß bey ihnen insgesamt die mittlere Proportion durch alle, auch so gar die allerkleinsten Theile hindurch Statt gefunden; welches unter andern auch daraus erhellet, daß die aus dem II, IV, VI, VII, IX, XI, XV. Vers. erzogene Pflanzen mit denen von dem umgekehrten der zweyt. Forts. I und IV Vers. desgl. dem III, V, VIII, X, XIV, der gegenwärtigen Abhandlung dem wesentlichen nach in allen Stücken übereingekommen, wodurch denn auch mein ehedem geäusſertes Urtheil über die scheinbare ungleiche Aehnlichkeit (zweyt. Forts. S. 37.) aufs vollkommenste bekräftiget wird.

Die

Die beyderseitige Unfruchtbarkeit scheint in der That eine wesentliche Eigenschaft aller Bastarte aus dem Wollkrautgeschlechte zu seyn, wenn anders die vom XIII. Vers. nicht eine kleine Ausnahme davon machen: denn, wenn die hie und da bey ihnen einzeln angetroffenen Saamen wirklich gut gewesen sind: so wäre es ein sicheres Zeichen, daß diese besondere Gattung von der weiblichen Seite noch einen ganz geringen Grad der Fruchtbarkeit gehabt hätte.. Vielleicht läßt sich die Sache mit der Zeit durch eine kleine Probe gänzlich entscheiden. Uebrigens ist, wie aus der Beschreibung erhellet, fast bey allen etwas von einer halben Befruchtung vorgegangen, die aber wahrscheinlicherweise nicht vom eigenen Saamenstaube, sondern von den in der Nachbarschaft gestandenen natürlichen Pflanzen ihren Ursprung genommen.

Es hat bey nahe das Ansehen, als wenn das schnellere Wachsthum, die beschleunigte, frühere und verlängerte Blütezeit, die neuen gegen den Herbst sich zeigenden Triebe junger Stengel aus der Wurzel so wohl, als aus dem Stamme, und eine längere Dauer der Pflanze mit unter die allgemeinern Eigenschaften der Bastarte zu rechnen wären. Alles dieß hat noch bisher bey den meisten Bastarten aus dem Wollkrautgeschlechte, besonders bey den ins Land versetzten, und zwar auch bey solchen Gattungen eingetroffen, deren einheimische Mutter- oder Vaterpflanzen gemeiniglich erst im zweyten Jahre zu blühen, und nach voll-

vollbrachter Blüte gänzlich abzusterben pflegen. Es ist sehr schwer, von der verstärkten Vegetationskraft vor der Blüte einen tüchtigen Grund anzugeben; hingegen ließe sich die Fortdauer derselben nach der Blüte vielleicht daraus erklären, weil sich diese Pflanzen nicht, wie die natürlichen, durch die Ernährung des Saamens erschöpfen und ausmergeln können. Es werden im folgenden noch mehrere merkwürdige Beyspiele hievon vorkommen, die zur Bekräftigung dieses Satzes nicht wenig beytragen. Ich wollte wünschen, daß ich, oder ein anderer, einmal so glücklich wäre, einen Bastart aus Bäumen zu erhalten, die in Ansehung der Benutzung ihres Holzes einen großen Einfluß in die Oekonomie haben. Vielleicht würden dergleichen Bäume unter andern guten Eigenschaften auch diese haben, daß sie, wenn die natürlichen zu ihrem völligen Wachsthum z. E. hundert Jahre nöthig hätten, denselben schon in der Helfte dieser Zeit erreichten. Wenigstens sehe ich nicht ein, warum sie sich hierinn anders, als andere Bastartpflanzen, verhalten solten.

Die Raupen, deren in der zweyt. Forts. S. 40. Erwähnung geschehen, haben sich auch bey den meisten in gegenwärtiger Abhandlung beschriebenen Pflanzen in einer solchen Menge eingefunden, daß ich viel Mühe hatte, sie vor ihrer Freßbegierde zu bewahren.

Ich

Ich war so glücklich, außer den hier vorgetragenen Bastarten, auch noch aus der wechselsweisen Verbindung des Verbasc. Thapſ. und Blattar. verschiedene junge Pflanzen zu erhalten, verlohr sie aber zufälliger Weise wieder. Indessen will ich trachten, sie nebst mehrern andern aus diesem Geschlechte, die ich noch im Vorrathe habe, ins künftige nachzuholen.

§. 21.

Ich habe in der zweyt. Fortſ. meiner vorläuf. Nachr. S. 81. angezeigt, daß an dem S. 79 und 80 beschriebenen Bastarttabak im zweyten auffsteigenden Grade fünferley Versuche gemacht worden. Nun will ich meinen Lesern melden, was im darauf folgenden Jahre, 1764, aus einem jeden derselben heraus gekommen.

XIX. Verſ.

Nicot. rust. ♀. } panic. ♂. } ♀. } ♀.
panic. ♂. }
panic. ♂.

prim. vic. propr. pulv. conſp.

Ich erzog von diesem Versuche sieben Pflanzen. Sie hatten insgesamt einen noch höhern Grad der Fruchtbarkeit und noch mehr Aehnlichkeit mit der panic. als unter ihrem vorigen Zustande.

XX. Verſ.

## XX. Vers.

rust. ♀. ♀.<br>
panic. ♂.<br>
Nicot. ♀.<br>
panic. ♂. ♀.<br>
panic. ♂.<br>
Nicot. panic. ♂.

Zehen dieser Pflanzen waren der panic. in allen Stücken bereits so ähnlich, und so fruchtbar, daß man dem äußerlichen Ansehen nach gar keinen merklichen Unterschied mehr zwischen ihnen wahrnehmen konnte. Doch zeigten sich unter ihrem Saamenstaube, vornähmlich gegen den Herbst hin, noch hie und da, unter einer großen Menge vollkommener, noch einige wenige schlechte, leere Stäubchen.

## XXI. Vers.

rust. ♀. ♀.<br>
panic. ♂.<br>
Nicot. ♀.<br>
panic. ♂. ♀.<br>
panic. ♂.<br>
Nicot. rust. ♂.

Von den aus diesem Versuche erhaltenen Saamen gieng kein einiger auf. Man darf sich aber hierüber gar nicht wundern, da die Verbindung der natürlichen panic. ♀ mit der rust. ♂ öfters eben so fruchtlos abläuft.

## XXII. Vers.

## XXII. Verſ.

Nicot. ruſt. ♀.
ruſt. ♀. } ♀
pbnic. ♂. }
Nicot. } ♀. } ♂.
panic. ♂. }
panic. ♂. }

Von dieſem Verſuche wurden ſechs Pflanzen erzogen. Ich konnte zwiſchen ihnen und den einfachen aus der ruſt. ♀ und panic. ♂ erzeugten Baſtarten keinen merklichen Unterſchied finden.

## XXIII. Verſ.

ruſt. ♀. }
Nicot. } ♀.
panic. ♂. }

ruſt. ♀. } ♀.
panic. ♂. }
Nicot. } ♀. } ♂.
panic. ♂. }
panic. ♂. }

Ich erzog hievon drey Pflanzen. Eine derſelben war ihrer ganzen äußerlichen Anlage nach dem in der zweyt, Fortſ. §. 16. S. 73. ꝛc. beſchriebenen Baſtart im erſten aufſteigenden Grade ſehr ähnlich, und hinterließ viele, aber ganz leere Kapſeln. Die zwo übrigen hatten etwas weniger Aehnlichkeit mit der panic. als die erſtern, und ſetzten nur ſehr wenige, ziemlich ſpitzige und ebenfalls ganz leere Kapſeln an. Man ſieht hieraus

aus, daß sie mit mehrern andern dergleichen Bastarten im ersten aufsteigenden Grade übereingekommen sind.

Es erhellet demnach aus diesem allen offenbar, daß meine in der zweyt. Forts. S. 82 ꝛc. geäußerte Gedanken über den Erfolg dieser Versuche vollkommen gegründet gewesen. Die weitere Bestätigung derselben wird, in Absicht auf die nach dem XIX und XX Vers. zu erwartende Verwandlung, aus dem folgenden mit mehrerem zu ersehen seyn.

## §. 22.

## XXIV. Vers.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nicot. | panic. ♀. | } ♀. | |
| | ruſt. ♂. | | |
| | ruſt. | ♂. | |

Sem. ſp. nat.

Es ist in der zweyt. Forts. S. 87. zu Ende des §. 19. die Meldung geschehen, daß ich von dem ersten daselbst beschriebenen fruchtbaren Bastart Saamen eingesammlet hätte, in der Hoffnung, mit der Zeit Pflanzen daraus zu erhalten, die der ruſt. noch ähnlicher, als zuvor, seyn, und, wo nicht alle, doch größtentheils eine eigenthümliche Fruchtbarkeit, und zwar in einem nicht geringen Grade besitzen müßten. Daß ich mich in dieser meiner Erwartung nicht betrogen habe, bewiesen die im Jahr 1764 daraus erzogene Pflanzen. Die meisten waren der ruſt. sehr ähnlich, und gaben bereits schon eine beträchtliche

Anzahl vollkommener Saamen. Einige andere trugen etwas kleinere Kapseln, und auch eine geringere Anzahl guter Saamen. Es waren auch ein paar zwergartige Bastarte darunter, davon der eine ziemlich viel Kapseln, mit einigen wenigen befruchteten Saamen, der andere aber nur wenige und ganz leere Kapseln gegeben. Ich belegte sechs Blumen von einer der vollkommensten dieser Pflanzen mit dem Saamenstaube der rust. und erhielt von ihren Kapseln sechzig, achtzig bis hundert befruchtete Saamen.

§. 23.

XXV. Vers.

rust. ♀.<br>
Nicot. panic. ♂. } ♀.<br>
rust. ♂.

Sem. sp. nat.

Vier im Jahr 1764 aus dem Saamen eines solchen fruchtbaren Bastarts im ersten absteigenden Grade (zweyt. Forts. S. 90.) erzogene Pflanzen hatten außer der nicht geringen Aehnlichkeit mit der rust. auch schon wieder einen ziemlich hohen Grad einer eigenthümlichen Fruchtbarkeit von beyden Seiten angenommen. Es würden sich also dieselben bey dem schon wieder auf eine so ausnehmende Weise sich zeigenden Uebergewichte ihres beyderseitigen, ursprünglich mütterlichen Saamenstoffs, wenn man sie noch etlichemal mit ihrem eigenen Saamenstaube, oder, welches

ches noch wirksamer wäre, mit der rust. befruchten wollte, ohne allen Anstand endlich nach wenigen Jahren wieder in Mutterpflanzen verwandeln lassen.

## §. 24.
## Gänzlich vollbrachte Verwandlung einer natürlichen Pflanzengattung in die andere.

### XXVI. Vers.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| rust. | ♀. | | | | |
| panic. | ♂. | ♀. | | | |
| Nicot. panic. | | ♂. | ♀. | | |
| panic. | | | ♂. | ♀. | |
| panic. | | | | ♂. | ♀. |
| Nicot. panic. | | | | | ♂. |

Seu

*Nicotiana rustica in Nicotianam paniculatam penitus transmutata.*

Ich erzog den verwichenen Sommer 1765 aus den Saamen des im vorhergehenden §. 21. XX. Vers. beschriebenen und noch einmal mit der panic. befruchteten Bastarts im dritten aufsteigenden Grade sechs Pflanzen. Sie kamen alle so wohl ihrer äußerlichen als innerlichen Beschaffenheit nach mit den natürlichen panic. vollkommen überein, ohne sich durch das geringste Merkmal irgend einer ihnen noch anklebenden Unvollkommenheit von denselben zu unterscheiden. Es ist diese Verwandlung der Nicot. rust. in eine

Nicot. panic. im Jahr 1761 in St. Petersburg (Vorläuf. Nachr. S. 42) angefangen, in den beyden darauf folgenden in Sulz am Neckar (Forts. der Vorläuf. Nachr. S. 18.) und in Calw (zweyt. Forts. S. 81.) fortgesetzt, und im Jahr 1764 in Carlsruh (§. 21. XX. Vers.) folglich unter dem vierten aufsteigenden Grade, vollends glücklich zu Stande gebracht worden.

Es giebt vielleicht Pflanzen, die, um gänzlich verwandelt zu werden, noch einige Grade mehr zu durchlaufen haben; vielleicht aber auch andere, die das Ziel ihrer völligen Verwandlung schon im zweyten, oder höchstens im dritten aufsteigenden Grade erreichen. Zum wenigsten habe ich alle Hoffnung vor mir, meinen Lesern einige Beyspiele von der letztern Art in kurzem aufweisen zu können. Allem Vermuthen nach steht die frühere oder spätere Verwandlung einer Pflanze in die andere in einem angemessenen Verhältnisse mit dem größern oder geringern Grade der Fruchtbarkeit, den die aus ihnen erzeugten Bastarte in dem Stande ihres Gleichgewichts zeigen; die Zeit der völligen Reduction einer bereits verwandelten Gattung aber, in die ursprüngliche Mutterpflanze zurück, wird wahrscheinlicherweise der Zeit ihrer Verwandlung, oder ihres Uebergangs in die andere, proportionirt seyn.

§. 25

§. 25.

XXVII. Vers.

Nicot. rust. ♀. } panic. ♂. } ♀. } panic. ♂. } ♀.
panic. ♂.
sec. vic. propr. pulv. consp.

In eben diesem Jahr erzog ich aus dem Saamen der im vorhergehenden §. 21. XIX. Vers. beschriebenen und zum zweytenmal mit ihrem eigenen Saamenstaube befruchteten unächten panic. vier Pflanzen. Sie hatten sich alle der natürlichen panic. abermals wieder um ein merkliches genähert, und kamen in Ansehung ihrer Vollkommenheit ungefehr mit denen vom XX. Vers. überein. Es ist also nicht im geringsten mehr zu zweifeln, daß sie, wenn man sie noch ein- oder zweymal mit sich selbst bestäubt, aus eigenen Kräften von ihrem Bastartstande in den Stand der gänzlichen Vollkommenheit übergehen werden.

§. 26.

XXVIII. Vers.

panic. ♀. } Nicot. rust. ♂. } ♀. } rust. ♂. } Sem. sp. nat. } ♀.
Nicot. rust. ♂.

Es ist §. 22. unter dem XXIV. Vers. gemeldet worden, daß ich von einem der daselbst beschrie-

benen und aufs neue mit der ruſt. befruchteten Baſtart Saamen erhalten hätte. Aus dieſem erzog ich den letztern Sommer 1765 ſechs Pflanzen. Sie kamen ihrer äußerlichen Anlage nach nunmehr ſchon ziemlich mit einander überein, und zeigten in allen Stücken eine noch größere Aehnlichkeit mit der ruſt. als unter ihrem vorigen Zuſtande. Der Saamenſtaub enthielt ſchon eine Menge vollkommener Theilchen, und ihre Kapſeln gaben, nach einer nochmaligen Befruchtung mit der ruſt. zwey bis dritthalb hundert gute Saamen. Bey dem allen aber waren die Kapſeln noch etwas kleiner und länglichter, als bey eben dieſer; es kamen auch die Saamen ſelbſt in Anſehung der Größe jener ihren noch nicht völlig gleich. Indeſſen iſt es nun bereits ſchon ſo weit mit dieſen Pflanzen gekommen, daß ſie ſich in etlichen wenigen Jahren nach der gewöhnlichen Methode vollends gänzlich in ruſt. werden verwandeln laſſen.

§. 27.

Ich hatte im Jahr 1764, außer den im §. 21. 22 und 23 beſchriebenen Baſtarttabakpflanzen, auch wieder ſolche erzogen, dergleichen in der **Fortſ.** meiner **vorläuf. Nachr.** unter dem II und VIII Verſ. und in der zweyt. **Fortſ.** unter dem V, XI und XXXIII Verſ. ſchon bereits vorgekommen ſind. Unter denen vom jetzt angeführten II Verſ. war eine Pflanze mit einem mißgeſtalten Kelche und geſpaltener Blumenröhre; ſie ſetzte, nebſt einer andern, die nichts mißgeburtmäßiges an ſich

hatte, keine einige Kapsel an. Die dritte hatte einen geringen Grad einer eigenthümlichen Fruchtbarkeit von beyden Seiten; sie setzte viele Kapseln an, worinn ich gemeinlich acht bis zwölf vollkommene Saamen angetroffen. Die vierte gab auch viele, aber ganz taube Kapseln. Eine vom VIII. zeigte abermals in allem mehr Aehnlichkeit mit der rust. als mit der panic. Der Saamenstaub bestund aus lauter leeren Bälgen, und die Blumen fielen insgesamt, nach vollbrachter Blüte, ab, ohne eine einige Kapsel anzusetzen. Eine Pflanze vom V. und zwo vom XI waren, wie die ehedem beschriebene, beschaffen. Etliche vom XXXIII. gaben viele, aber meistentheils leere Kapseln; übrigens hatten sie mit der rust. schon viele Aehnlichkeit. Es werden also hiedurch verschiedene der in obgedachten Schriften vorgetragenen Sätze aufs neue bestätiget. Endlich ist auch anzumerken, daß die Nicot. rust. die aus demjenigen Saamen erzogen worden, bey dessen Befruchtung ich mich des Leinöls (zweyt. Forts. S. 93.) bedient hatte, durch diese widernatürliche Vermischung nicht die geringste Veränderung erlitten.

## §. 28.

### XXIX. Vers.

Dianth. barbat. ♀.

Dianth. chinens. ♂.

Ich belegte im Jahr 1763 sieben Blumen ♀ mit dem Saamenstaube der ♂, und erhielt von einer jeden Kapsel funfzig bis sechzig schwärzliche,

vollkommene Saamen. Im darauf folgenden Jahre erzog ich von denselben achtzehn Pflanzen, theils in Scherben, theils im freyen Lande. Sie kamen vom 12 - 25 Jun. alle zur Blüte. Es war zwischen ihnen und denen vom umgekehrten Versuche (**Forts. der Vorläuf. Nachr.** S. 44.) kein merklicher Unterschied zu finden. Man erinnere sich hier desjenigen Urtheils wieder, das bey einer andern Gelegenheit (**zweyt. Forts.** S. 37.) und zwar in einem ähnlichen Falle über die scheinbare ungleiche Aehnlichkeit gefällt worden. Da die Chinesernelken das Ziel ihrer Vollkommenheit gemeiniglich noch etwas später zu erreichen pflegen, als diese beyderley Bastartgattungen, und die Chartheusernelken gar erst im zweyten Jahre zur Blüte kommen: so giebt sich die verstärkte Vegetationskraft hier abermals als eine besondere Eigenschaft der Bastarte auf eine ganz merkliche Weise zu erkennen.

Ich nehme hiebey Anlaß, meinen Lesern zu melden, daß ich nun schon seit zwey Jahren her nicht allein eben dergleichen ursprüngliche Bastartnelken, sondern auch andere im ersten und zweyten auf- oder absteigenden Grade von eben der Zucht, in einem der hiesigen herrschaftlichen Blumengärten unter den natürlichen von sich selbst entstehen gesehen. Man versicherte mich, als ich meine Verwunderung darüber bezeugte, daß es gar nichts ungewöhnliches sey, dergleichen Sorten aus dem Nelkensaamen zu erhalten. Nichts ist leichter, als den Ursprung derselben

aus einem gewissen widernatürlichen Zustande, dem so wohl die natürlichen Pflanzen, als auch die aus ihnen erzeugten Bastarte gar oft unterworfen sind, zu erklären. Es geschieht nämlich zuweilen, wie ich schon an einem andern Orte (zweyt. Forts. S. 107.) erwähnt habe, daß die Staubfäden öfters bey sehr vielen Blumen frühzeitig absterben und zurück bleiben, wenn alle übrige Theile derselben, und folglich auch die Stigmate, in den Stand ihrer Vollkommenheit treten. Stehen nun zu der Zeit z. E. staubtragende Chinesernelken in der Nachbarschaft solcher Cartheusernelken, die gedachter Zufall wirklich betroffen hat: so schleppen die Insekten den befruchtenden Staub von jenen auf die Blumen der letztern, und geben dadurch zu Erzeugung einer Menge Bastartsaamen die schönste und beste Gelegenheit. Eben dieß geschieht auch in dem umgekehrten und in allen andern möglichen Fällen. Dieser widernatürliche Zustand trift, wie ich aus einer vieljährigen Erfahrung weiß, nicht allein die Cartheuser- Chineser- Feder- und Gartennelken sehr oft, sondern auch andere einheimische, wilde Gattungen, wenn sie in Gärten erzogen werden. Vielleicht sind auch schon durch eben diesen Weg, aus der Vermischung der Chineser- und Cartheuser- mit Gartennelken, Bastarte entstanden: da aber unter diesen Gattungen selten eine fruchtbare Verbindung statt findet, und, wenn sie glücklich vor sich geht, sich nur bis auf einen oder etliche wenige Saamen erstreckt; so ist es

 kein

kein Wunder, wenn dergleichen Bastarte theils ihrer Seltenheit, theils ihrer geringen Schönheit wegen, von den Blumenliebhabern übersehen worden. Genug, daß durch die jetzt angezeigten unleugbaren Beyspiele so wohl die in der Vorläuf. Nachr. S. 38. geäußerte Muthmaßung über die Möglichkeit der Bastarterzeugungen in Gärten bekräftiget, als auch das §. 20. bey Gelegenheit des in Upsala von sich selbst entstandenen Wollkraut-Bastarts, über eben diesen Punkt gefälltes Urtheil aufs neue bestätiget wird.

§. 29.

XXX. Vers.

chin. ♀.} ♀.
Dianth. barb. ♂.}
barb. ♂.
Sem. sp. nat.

Nachdem ich mich bey etlichen dieser Pflanzen vergebens bemüht hatte, sie aufs neue wieder mit dem Saamenstaube der ♂ zu befruchten: so sammlete ich den von sich selbst in reichlicher Anzahl entstandenen Saamen eines andern solchen Bastarts im ersten aufsteigenden Grade ein, und erzog davon im Jahr 1764 acht Pflanzen, die meistens noch in eben demselben Sommer zur Blüte kamen. Sie hatten durchgehends in allen Stücken eine noch weit größere Aehnlichkeit mit den Cartheusernelken, als unter ihrem vorigen Stande, und gaben diesen in Ansehung ihrer Fruchtbarkeit wenig oder nichts mehr nach; denn der Saamen-

staub

staub bestund schon fast aus lauter vollkommenen Theilchen, und die Kapseln enthielten nicht selten sechzig bis siebenzig guter Saamen.

Es erhellet demnach unter andern hieraus, daß 1) die aus Chineser- und Cartheusernelken erzogenen Bastarte unter dem ersten aufsteigenden Grade zum Theil auch die geringe eigenthümliche Fruchtbarkeit von beyden Seiten verlieren, die sie noch unter ihrem ursprünglichen Stande zu haben pflegen, zum Theil aber auch fruchtbarer werden, als sie unter eben diesem niemals sind; 2) daß sich diese hier beschriebene Pflanzen, nachdem sie einmal einen so hohen Grad der Fruchtbarkeit angenommen, wahrscheinlicherweise endlich aus eigenen Kräften in Cartheusernelken verwandeln werden.

§. 30.

XXXI. Vers.

chin. ♀. }
Dianth. barb. ♂. } ♀.
chin. ♂.
Sem. sp. nat.

Ich sammlete im Jahr 1763 den von sich selbst entstandenen Saamen von derjenigen Varietät ein, die in der zweyt. Fortſ. S. 97. unter f.) angegeben worden, und erzog im darauf folgenden von demselben sieben Pflanzen. Sie hatten meistentheils so wohl unter sich selbst, als mit ihren ursprünglichen Mutterpflanzen bereits wieder so viel Aehnlichkeit, nebst einem so hohen Grade der Fruchtbarkeit angenommen, daß ich keinen

keinen merklichen Unterschied mehr unter ihnen wahrnehmen konnte. Eben dieß kann ich auch von zehn Pflanzen des umgekehrten Versuchs (zweyt. Fortſ. §. 25.) verſichern, die ich theils von einer mit ſich ſelbſt beſtäubten Varietät, theils von einer andern, die von freyen Stücken Saamen angeſetzt, erzogen hatte, mit dem einigen Unterſchiede, daß ſich die letztern noch um ein merkliches fruchtbarer bewieſen, als jene; welches allem Vermuthen nach daher rühren mochte, daß die ehedem in der Nähe geſtandenen Chineſernelken zu ihrer Erzeugung vielleicht das meiſte beygetragen, die andern hingegen nur von einem Saamenſtaube erzeugt worden, dem noch vieles von der alten Baſtart-Eigenſchaft angehangen. Man ſieht alſo wohl, daß an einer völligen Reduction dieſer Baſtarte in ihre urſprüngliche Mutterpflanze zurück keinesweges zu zweifeln iſt.

§. 31.

XXXII. Verſ.

chin. ♀.
Dianth. barb. ♂. } ♀
chin. ♂. } ♀.
Dianth. barb. ♂.

Ich befruchtete im Jahr 1763 einen dieſer Baſtarte im erſten abſteigenden Grade ♀ (zweyt. Fortſ. S. 98. l.) aufs neue wieder mit dem Saamenſtaube der ♂, und erzog im darauf folgenden aus den davon erhaltenen Saamen ſechs Pflanzen. Sie waren zum Theil von den urſprüngli-

chen

chen Bastarten, den chin. ♀, barb. ♂ fast nicht zu unterscheiden, zum Theil aber hatten sie sich auch den Cartheusernelken ein wenig genähert, und unter diesem Stande alle Fruchtbarkeit verlohren. Es verräth sich hiedurch schon das geringe Uebergewicht, das die Natur des barb. über die Natur des chin. durch den gegenwärtigen Versuch erhalten, nebst einigen seiner nicht ungewöhnlichen Wirkungen ganz deutlich.

§. 32.

XXXIII. Vers.

chin. ♀.  
Dianth. barb. ♂. } ♀.  
hort. ♂. } ♀.  
Dianth. chin. ♂.

Drey im Jahr 1763 durch den gegenwärtigen Versuch entstandene Pflanzen sind aus eben demjenigen zusammengesetzten Bastart mit hochkermesinrothen, einfachen Blumen, der in der zweyt. Forts. §. 27. beschrieben, und aus einer vervielfältigten Chinesernelke erzeugt worden. Es waren die einigen, die mir von verschiedenen Kapseln im Jahr 1764 aus dem Saamen aufgegangen. Alles, was ich von ihnen sagen kann, ist dieß, daß sie sich den Chinesernelken wieder um etwas weniges genähert hatten.

## §. 33.

## XXXIV. Vers.

chin. ♀. }
Dianth. barb. ♂. } ♀. }
hort. ♂. } ♀.
Dianth. hort. fl. multipl. ♂.
e viol. purp.

Die ♀ war eben diejenige aus dreyen zusammengesetzte Bastartpflanze, die ich auch bey dem nächst vorhergehenden Versuche zur Mutter genommen hatte, die ♂ aber eine vervielfältigte, violet-purpurrothe Gartennelke. Ich bekam von einer dieser Verbindung erhaltenen Kapsel im Jahr 1764 nur eine einige Pflanze, die erst um den Anfang des Jun. 1765 zu blühen angefangen. Sie war dem äußerlichen Ansehen nach den Gartennelken bereits so ähnlich, daß man sie fast nimmer von ihnen unterscheiden konnte, und schien auch von der weiblichen Seite einen merklich größern Grad der Fruchtbarkeit, als unter ihrer vorigen Gestalt, erreicht zu haben. Ihre Blumen waren rosenfarbicht und gefüllt, mit lauter abgestandenen Staubfäden. Man sieht hieraus abermals den glücklichen Einfluß der gefüllten Blumen auf einfache, zugleich aber auch, daß unter dergleichen Bastarten eben nicht immer die mittlere Farbe von ♀ und ♂ herauskommt.

## §. 34.

### XXXV. Vers.

| | | | |
|---|---|---|---|
| | chin. ♀. | | |
| Dianth. | | } | ♀. |
| | barb. ♂. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | chin. ♀. | | |
| Dianth. | | } | ♂. |
| | hort. ♂. | | |

Die ♂ war eben diejenige Bastartnelke, die in der zweyt. Forts. §. 28. S. 109. unter Nr. 1.) beschrieben worden. Ich befruchtete mit ihrem Saamenstaube den 25sten Aug. 1763 eine Blume von ♀, und erhielt aus dieser Vermischung zwölf schwarze, dem äußerlichen Ansehen nach, vollkommene Saamen. Im Jahr 1764 erzog ich aus denselben vier Pflanzen. Sie fiengen noch in eben diesem Sommer an zu blühen, und zeigten insgesamt ganz kenntliche Merkmale von dem ihnen zugefallenen männlichen Grundstoffe der ♂. Eine dieser Pflanzen hatte kermesinfarbichte und in der Mitten hochscharlachrothe Blumen, mit dunkelkermesinrothen gegen den Rand zu laufenden Adern. Eine andere mit kermesinrothen, und in der Mitten etwas dunkleren Blumen hatte dieß besondere an sich, daß die Kelchschuppen vervielfältiget waren, und gleichsam eine Kornähre vorstelleten: eine Varietät, die den Blumenliebhabern unter den Gartennelken nicht unbekannt ist.

## §. 35.

## XXXVI. Verſ.

| | | |
|---|---|---|
| Dianth. | chinenſ. ♀. | ♀. |
| | carth. ſylv. ♂. | |
| Dianth. chinenſ. | | ♂. |

Ich erzog im Jahr 1764 nur zwo einige Pflanzen von dieſem bey der, in der zweyt. Fortſ. §. 29. beſchriebenen, Baſtartnelke angeſtellten Verſuche, die den 15ten Jul. zu blühen angefangen. Die Blumen ſtunden an beyden ſchon wieder um ein merkliches weiter von einander, als bey ♀, aber doch noch näher beyſammen, als bey ♂; die Blumenſchuppen waren auch ſchon etwas ſtumpfer, als bey ♀, aber noch ſpitziger, als ſie bey ♂ zu ſeyn pflegen. Der mittlere Theil der Blumen war bey der einen kermeſinroth, der äußere aber von einer etwas helleren Farbe und mit dunkleren Adern durchzogen. An ſtatt des Kreiſes zeigten ſich an einem jeden Blumenblatte nur drey ſchwärzliche Streifen auf einem dunkelkermeſinrothen Grunde. Der andern ihre Blumen hingegen waren hochſcharlachroth, und bereits wieder mit einem ſchwarzrothen Kreiſe bezeichnet.

§. 36.

## §. 36.

## XXXVII. Vers.

```
          chinens.   ♀.⎫
Dianth.                ⎬ ♀.
          carth. sylv. ♂.⎭
Dianth. barbat.          ♂.
```

Von der Verbindung eben dieses Bastarts ♀ mit der ♂ erzog ich in dem nämlichen Jahr sechs Pflanzen. Ihre Blumen waren kermesinroth, und zeigten eine etwas schwache Spuhr von Adern und Punkten; an statt des Kreises aber drey dunkle Flecken auf einem jeden ihrer Blumenblätter. Ueberhaupt aber hatten diese Pflanzen mit den chin. ☿. / barb. ♂. } ♀, barb. ♂. (zweyt. Forts. §. 23.) eine nicht geringe Aehnlichkeit, und gaben zum Theil von sich selbst eine kleine Anzahl schwarzer, vollkommener Saamen.

## §. 37.

## XXXVIII. Vers.

```
          chin. ♀.
Dianth. ☿.
          hort. ♂.
     propr. pulv. consp.
```

Ich befruchtete den 25sten Aug. 1763 eine Blume von der in der zweyt. Forts. §. 28. S. 109. unter Nr. 1.) beschriebenen Bastartnelke mit ihrem eigenen Saamenstaube, und erhielt dadurch eine kleine Anzahl großer, schwarzer und allem

Ansehen nach vollkommener Saamen. Sie wurden den 5ten April 1764 in ein Mistbeet gesäet, und den 15ten eben dieses Monats giengen fünf derselben auf. Ich erzog aber davon nur zwo Pflanzen, deren eine den 7ten Aug. 1764, die andere aber erst im darauf folgenden Jahr zu blühen angefangen. Sie waren beyde von einem ganz niedrigen Wuchse, und trugen kleine, weiße Blumen. Die von der einen Pflanze zeigten in der Mitten einen blaßkermesinröthlichen Kreiß, nebst einigen etwas dunkleren Adern; an denen von der andern aber war nicht die geringste Spuhr von einem Kreise zu sehen. Im übrigen hatten sie mit den ♂ noch immer viele Aehnlichkeit.

## §. 38.
## XXXIX. Vers.

Dianth. hort. ♀.
Dianth. chin. ♂.

Da ich mir leicht vorstellen konnte, daß eine fruchtbare Verbindung bey diesem Versuche etwas eben so seltenes seyn würde, als bey dem umgekehrten (zweyt. Fortſ. §. 28. XL. Verſ.) so wunderte ich mich nicht, da ich unter vielen Kapseln nur hie und da einige gefunden, die einen oder etliche wenige befruchtete Saamen gegeben hatten. Ich erhielt unter andern im Jahr 1763 von einer vervielfältigten, dunkelpurpurrothen Gartennelke ♀, und einer einfachen, hochscharlachrothen und in der Mitten mit einem schwarzen Kreise bezeichneten Chinesernelke ♂ vier

große,

große, schwarzbraune, vollkommene Saamen. Sie wurden den 5ten April 1764 in ein Mistbeet gesäet, und davon drey Pflanzen erzogen. Zwo derselben fiengen noch in eben diesem Jahr, nämlich den 23sten Jul. und den 7ten Aug. an zu blühen. Die dritte aber kam erst im darauf folgenden zur Blüte. Die Blumen der 1) waren einfach, dunkelpurpurroth, mit einem schwachen Schatten eines Kreises. Die 2) trug gefüllte Blumen von gleicher Farbe, ohne die geringste Spuhr eines Kreises zu zeigen. Die 3) hatte stark vervielfältigte, kermesinrothe Blumen, mit etwas dunkleren Adern durchzogen. Außer diesen erhielt ich im Jahr 1764 von einer andern Kapsel noch eine 4,) die den 29sten Aug. zu blühen angefangen, und einfache, purpurrothe und mit etwas dunkleren Adern durchzogene Blumen getragen. Es kam diese letztere mit der in der zweyt. Fortſ. §. 28. unter Nr. 1.) beschriebenen in sehr vielen Stücken überein. Ueberhaupt war zwischen allen diesen Pflanzen und denen vom umgekehrten Versuche, so wohl, was die ganze äußerliche Anlage betraf, als auch in Ansehung ihrer innern Eigenschaften kein wesentlicher Unterschied zu finden.

## §. 39.
## XL. Vers.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Dianth. | chin. ♀. | } | ♀. |
| | hort. ♂. | | |
| Dianth. | hort. | | ♂. |

Von diesem Versuche erzog ich im Jahr 1764 sechs Pflanzen. Die 1) 2) 3) und 4) hatte den in der zweyt. Fortſ. §. 28. unter Nr. 1. beschriebenen ursprünglichen Stammbastart zur Mutter, und eine einfache, kermesinrothe, und mit zinnoberrothen Streifen bezeichnete Gartennelke zum Vater. Die Mutter der 5) und 6) aber war der eben daselbst unter Nr. 4. vorgekommene ursprüngliche Stammbastart, und der Vater eine vervielfältigte, violetpurpurrothe und mit blaßen kermesinrothen Streifen durchzogene Gartennelke. Sie kamen alle erst im zweyten Jahr zur Blüte. Die Blumen der 1) waren weiß und mit blaßrothen Streifen gezieret; der 2) ihre durchaus schön zinnoberroth; der 3) ganz weiß; der 4) ebenfalls weiß, und mit einer Menge kleiner, blutrother Streifen durchsetzt; der 5) und 6) ganz kermesinroth; bey allen diesen Pflanzen aber insgesamt einfach. Sie hatten durchgehends als Bastarte im ersten aufsteigenden Grade eine noch ungleich größere Aehnlichkeit mit den Gartennelken, als sie unter ihrem vorigen Stande gehabt haben, und waren, der ganzen äußerlichen Anlage, Substanz und Farbe nach, von

eben diesen fast gar nicht mehr zu unterscheiden. Auch der Geruch ihrer Blumen hatte an Stärke um ein merkliches zugenommen. Der Saamenstaub, den die beyden erstern gegeben, war gelblichtweiß, und bestund bereits größtentheils aus vollkommenen Theilchen. Daß sich aber auch die Fruchtbarkeit von der weiblichen Seite verstärkt haben mußte, konnte ich daraus abnehmen, weil sie fast alle schon eine ziemliche Anzahl dem äußerlichen Ansehen nach befruchteter Saamen gegeben, wenn sie noch einmal mit den Gartennelken bestäubt worden. Da sie sich nun, wie aus dieser ganzen Beschreibung erhellet, den letztern schon unter ihrem ersten aufsteigenden Grade so sehr genähert haben: so hoffe ich zuversichtlich, sie höchstens unter dem dritten und vierten gänzlich verwandelt zu sehen.

§. 40.

XLI. Vers.

Dianth. chinens. ♀.

Dianth. superb. ♂. *)

Ich habe in der zweyt. Forts. §. 32. S. 122. angezeigt, daß sich die Chinesernelken mit dem

 Saamen-

*) Dianthus *Superbus*. Linn. Sp. Pl. edit. sec. p. 589. n. 11. Hort. Aichst. aest. ord. 14. t. 13. f. 1.
Iaquin. Obs. bot. Part. 1. p. 40. Tab. 25.
Tunica petalis profundissime laciniatis. Hall. Enum. Stirp. Helv. p. 382.

Anm. In der zweyt. Forts. S. 121 ist, an statt dessen, aus Versehen der plumarius angegeben worden.

Saamenstaube unserer einheimischen Federnelken eben so sicher und vollkommen, als mit ihrem eigenen, befruchten lassen. Es war den 18ten Aug. 1763, da ich diesen Versuch an einer vervielfältigten, hochkermesinrothen und mit einem etwas schmalen, ununterbrochenen, schwärzlichen Kreise bezeichneten Chinesernelke zum erstenmal machte. Die Blumen der ♂ waren, wie sie in der Gegend von Calw gewöhnlichermaßen zu seyn pflegen, Anfangs weißlicht, und gegen die Zeit ihrer herannahenden Verwelkung blaßviolet, an dem innersten schmalen Theil, nächst an dem sogenannten Nagel eines jeden Blumenblatts, grünlicht, und daselbst mit vielen, ziemlich langen und steifen schwarzrothen Haaren besetzt. Ich hatte kaum den glücklichen Erfolg von dieser Verbindung wahrgenommen, so wiederholte ich dieselbe theils an eben dergleichen ♀, theils an andern einfachen, scharlachrothen, gegen den äußern fleischfarbichten Theil hin mit vielen blutrothen Adern durchzogenen und mit einem breiten, ununterbrochenen, schwarzrothen Kreise bezeichneten Blumen, und erhielt allemal von einer jeden daraus entstandenen Kapsel eine Menge dunkelbrauner, vollkommen befruchteter Saamen. Den 17ten März 1764 säete ich von beyderley Sorten eine Kapsel voll solcher Bastartsaamen in ein Mistbeet. Sie giengen in wenigen Tagen auf. Ich versetzte vom 1 - 11 May zehn dieser jungen Pflanzen ins Land, und eben so viel in Scherben. Gegen das Ende des Jun. und um den Anfang

des

des Jul. fiengen sie alle an zu blühen, und waren in dem Stande ihrer Vollkommenheit folgendergestalt beschaffen. Die Blätter waren länger, biegsamer, und von einer etwas dunkleren mattgrünen, oder weniger gelblichtgrünen Farbe, als bey ♀; hingegen kürzer, etwas steifer oder dicker, und von einer helleren Farbe, als bey ♂. Die Stengel gerader und steifer aufwärts gerichtet, höher und mit mehrern Blumen besetzt, als bey ♀. An Farbe hielten sie, gleich den Blättern, zwischen der gelblichtgrünen der ♀ und dunkleren der ♂ das Mittel. Die Anlage der Stengel und Aeste geschah durch öfters wiederholte gabelförmige Abtheilungen. Die äußersten Aeste und Blumenstiele waren dünner, als bey ♀, aber dicker, als bey ♂. Die Blumenschuppen waren kürzer, schmaler und spitziger, und stunden von dem Kelche weniger ab, als bey ♀; hingegen waren sie länger, breiter und nicht so scharf zugespitzt, legten sich auch an dem Kelche nicht so hart an, als bey ♂. Der Blumenkelch mehr walzenförmig, länger, dünner, und mit schmalern und länger zugespitzten Einschnitten versehen, als bey ♀; hingegen nicht völlig so walzenförmig, lang und dünn, auch in etwas breitere und nicht so spitzig zulaufende Einschnitte abgetheilt, als bey ♂. Die Blumenschuppen hatten auch nebst dem Kelche hie und da etwas von der purpurröthlichen Farbe der ♂ angenommen, wovon sich hingegen sonst an ♀ gar nichts zeigt. Die Blumen waren größer, als bey ♀, aber von einem kleineren Umfange,

 als

als bey ♂, rosenfarb oder blaßkermesinroth und in der Mitten an statt des den ♀ gewöhnlichen ununterbrochenen Kreises, auf einem jeden Blumenblatte gemeiniglich mit drey nach der Länge hin laufenden purpurrothen Streifen bezeichnet, und zwischen denselben mit ziemlich vielen und langen Haaren von gleicher Farbe besetzt. An einigen andern Pflanzen vereinigten sich diese Streifen oben durch einige dazwischen befindliche Flecken in etwas miteinander, und stellten gleichsam einen halb unterbrochenen Kreis vor; zuweilen zeigten sich aber auch bey andern, statt der Streifen, oben nur drey von einander abgesonderte dunkelrothe Flecken. Außerhalb diesen Streifen und Flecken sah man eine leichte Spuhr von Adern, die sich über das ganze Blumenblatt hin ausbreiteten. Die Blumenblätter waren in der Gegend der Streifen so schmal und so stark ausgeschnitten, daß sie einander daselbst nicht berührten, da sie hingegen bey ♀ einander zu berühren und bey ♂ ganz von einander abzustehen pflegen. Von der grünlichten Farbe, die sich zwischen den Streifen der ♂ in einem merklichen Grade zeigt, war wegen der beygemischten röthlichen offt nur wenig oder nichts zu sehen. Der Rand der Blumenblätter war nicht, wie bey ♀, nur in bloße Kerben, sondern in ziemlich lange, schmale und spitzige Fransen eingeschnitten, die aber denen von ♂ an Länge und Feinheit noch bey weitem nicht gleich kamen. Der Saamenstaub war blaulichtgrau, und bestund theils aus vollkommenen, theils aus einge-

eingefallenen und leeren Kügelchen. Die Stigmate waren weiß, und oben gemeiniglich etlichemal umgekrümt. Ueberhaupt hielten diese Pflanzen in allen Stücken zwischen ♀ und ♂ das Mittel, ausgenommen, daß sie früher und länger geblüht hatten. Die Blumen aller derjenigen, die von der einfachen Chinesernelke herstammten, waren ebenfalls nur einfach; hingegen sind unter denen, die die vervielfältigte zur Mutter gehabt, nicht wenige doppelte, auch stärker vervielfältigte, und verschiedene ganz gefüllte ausgefallen, die zum Theil von einer nicht geringen Schönheit gewesen. Bey einigen der doppelten stund die innere Reihe der Blumenblätter um etwas höher, als die äußere, so, daß es das Ansehen hatte, als wenn eine Blume in der andern steckte, wie z. E. an einer, den Blumenliebhabern wohlbekannten, Varietät von Schlüsselblumen. Die Farbe der Blumen wurde gegen den Herbst hin immer höher; welches bey mehrern Pflanzen, und unter andern auch bey dem virginianischen Tabak (**Forts. der Vorläuf. Nachr.** S. 40.) zu geschehen pflegt.

Alle diese Pflanzen scheinen von ihrer männlichen Seite, in Absicht auf sich selbst, ganz unfruchtbar zu seyn: denn es erfolgte bey den meisten ihrer Blumen keine Befruchtung, auch nicht einmal bey denen, die ich mit ihrem eigenen Saamenstaube reichlich belegt hatte. Hingegen hatten sie, einige ganz gefüllte ausgenommen, von der weiblichen noch einen geringen Grad der Frucht-

barkeit: denn sie setzten nicht nur allein von freyen Stücken, in der Nachbarschaft verschiedener anderer natürlicher Gattungen nicht selten Kapseln an, worinn ich gemeiniglich zwey bis vier große, schwarze, vollkommene Saamen angetroffen, sondern sie gaben auch, wenn ich sie mit einigen der letzteren bestäubte, meistentheils etliche wenige, höchstens aber sechs bis acht befruchtete Saamen. Die so früh beschleunigte und bis in den späten Herbst hinein immer fortdaurende Blüte dieser Pflanzen giebt hier abermals die ihrer Bastartnatur zu Theil gewordene verstärkte Vegetationskraft auf das deutlichste zu erkennen: eine Eigenschaft, die bey den natürlichen nicht statt findet; denn die Chinesernelken pflegen insgemein fast einen ganzen Monat später zu blühen, und bringen auch ihre Blütezeit eher zum Ende, als jene, und die Federnelken blühen gemeiniglich gar erst im zweyten Jahr; zum wenigsten fangen sie, wenn sie ja noch im erstern zur Blüte kommen, welches doch nur selten geschieht, vor dem September niemals an zu blühen. Was die Vervielfältigung der Blumenblätter bey einigen der hier beschriebenen Bastarte anbetrift, so sieht man offenbar, daß der weibliche Saame, in Ansehung dieses Umstands, von einer gleichen Wirksamkeit und Eigenschaft mit dem männlichen ist.

§. 41.

XLII. Vers.

| | | |
|---|---|---|
| Dianth. chin. ♀. | } | ♀. |
| Dianth. barb. ♂. | | |
| Dianth. superb. | | ♂. |

Dieser Versuch wurde den 19ten und 23sten Aug. 1763 an einer Bastartpflanze ♀ gemacht, deren Blumen in der Mitten dunkelkermesinroth, der äußere und innere Theil derselben aber, und die in dem mittlern eingesprengte Punkte von einer helleren, doch schon ziemlich hohen Kermesinfarbe gewesen. Ich erhielt von einer jeden Kapsel neun bis vierzehn schwarze, vollkommene Saamen, und erzog von ihnen im Jahr 1764 zwölf Pflanzen, die gegen das Ende des Jul. insgesamt zu blühen angefangen. Sie unterscheideten sich von den Pflanzen des vorhergehenden XLI. Versuchs, in Ansehung der äußerlichen Anlage, vornehmlich dadurch, daß sie breitere, dunkelgrünere Blätter, kürzere Stengel, und etwas enger beysammenstehende und kleinere Blumen getragen. Die Blumen selbst waren mehr oder weniger kermesinroth, mit etwas dunkleren Adern und weißlichten Punkten durchsetzt, und in ziemlich tiefe Fransen eingeschnitten. Doch waren die letztern noch etwas kürzer, und ihr Abstand von einander nicht so weitschichtig, als bey jenen. Sie schienen ebenfalls durchgehends von der männlichen Seite ganz unfruchtbar zu seyn; von der weiblichen

lichen aber hatten sie, wie die vorhergehende, noch einen geringen Grad der Fruchtbarkeit: denn es gaben viele ihrer Kapseln noch zwey bis vier schwarze, gute Saamen, die aller Wahrscheinlichkeit nach von den in der Nachbarschaft gestandenen natürlichen Gattungen befruchtet worden.

## §. 42.
## XLIII. Vers.

| | | | |
|---|---|---|---|
| | chin. ♀. | } | ♀. |
| Dianth. | | | |
| | hort. ♂. | | |
| Dianth. superb. | | | ♂. |

Nachdem es mir im Jahr 1763 gelungen, verschiedene Blumen von den in der zweyt. Forts. §. 28. unter Nr. 1.) und 4.) beschriebenen Bastarten mit der ♂ des gegenwärtigen Versuchs zu befruchten, und von ihren Kapseln einen oder auch etliche wenige vollkommene Saamen zu erhalten: so säete ich dieselben in dem darauf folgenden Jahr 1764 aus, und erzog davon drey Pflanzen, die noch in eben diesem zur Blüte gekommen, und durch die kenntlichsten Merkmale die mittlere Aehnlichkeit zwischen ♀ und ♂ verrathen haben. Die Blätter waren um ein merkliches länger, breiter, biegsamer und von einer frischeren grünen Farbe, als unter ihrem vorigen Bastartstande. So stunden auch die Blumen nunmehr dichter beysammen, als zuvor; die drey paar Kelchschuppen waren mit einem häutichten Rande und etwas langen, auswärts gerichteten Spitzen versehen; der Blumenkelch

kelch ebenfalls länger und schmaler, und die Blumenblätter viel größer, als bey ihrer Bastartmutter, der ♀, und nach Art der ♂, ungefehr in eben so tiefe Fransen eingeschnitten, als bey den Pflanzen des XLI. Versuchs. Von eben diesen aber unterscheideten sie sich hauptsächlich durch die mehrere Steifigkeit und Größe aller ihrer Theile. Die Blumen aller dieser aus dreyen zusammengesetzten Pflanzen waren blaßkermesinroth, und in der Mitten mit drey dunkleren und mit kurzen Härchen besetzten Strichen bezeichnet. Der Saamenstaub war grau, und bestund aus ungleich mehr schlechten, als guten Theilchen. Ich belegte etliche ihrer Blumen mit demselben; es erfolgte aber keine Befruchtung darauf. Hingegen erhielt ich von zwo andern, die den 24sten Aug. aufs neue wieder mit der wilden Federnelke bestäubt worden, vier schwarze, vollkommene Saamen.

## §. 43.
## XLIV. Vers.

Dianth. barbat. ♀.
Dianth. hort. ♂.

Ich belegte den 15ten Jul. 1763 zwölf Blumen einer hochkermesinrothen und kaum merklich punktirten Cartheusernelke mit dem Saamenstaube einer einfachen, dunkelpurpurrothen Gartennelke, und erhielt, von allen Kapseln zusammengenommen, kaum etliche wenige schwarze, befruchtete Saamen. Von diesen erzog ich das darauf folgende Jahr eine einige Pflanze im Scherben,

die

die aber erst im Jahr 1765 zur Blüte gekommen. Ihre Blätter waren schmaler, dicker, steifer und von einer mattgrüneren und weniger glänzenden Farbe, als bey ☿, aber breiter, dünner, biegsamer und von einer frischeren Farbe, als bey ♂. Die größte Breite der untersten Blätter betrug 5‴, die größte Länge aber 4″. Die Stengel waren ziemlich dick, hie und da etwas purpurfarbicht unterlaufen, 6-8″*) lang, und endigten sich oben mit vier bis sechs ganz nahe an einander stehenden Blumen. Die Blumen waren kermesinroth, ohne merkliche Punkte, größer und von einem stärkeren Geruche, als bey ♀, aber kleiner und von einem schwächeren Geruche, als bey ♂. Der Saamenstaub war blaulicht, und schien aus einer größeren Anzahl guter, als schlechter Theilchen, zu bestehen. Ich belegte etliche Blumen dieser Bastartpflanze mit ihrem eigenen Saamenstaube; es erfolgte aber keine Befruchtung darauf. Hingegen erhielt ich von einigen andern, die mit einer einfachen, blaßrosenfarbichten Gartennelke bestäubt worden, eine kleine Anzahl schwarzer, dem äußerlichen Ansehen nach, vollkommener Saamen.

*) Anm. Die vornehmsten Stengel so wohl von dieser, als der nächst folgenden Bastartpflanze sind im Frühjahr, da sie eben im besten Triebe begriffen waren, aus Unvorsichtigkeit abgeschnitten worden.

§. 44.
XLV. Vers.

Dianth. hort. ♀.
Dianth. barb. ♂.

Da sich bey dem gegenwärtigen Versuche keine geringere Schwierigkeit zeigt, als bey dem vorhergehenden: so erhielt ich auch von der Verbindung einer vervielfältigten, purpurrothen Gartennelke ♀ und einer hochkermesinrothen Cartheusernelke ♂ nicht mehr, als eine einige Pflanze, die zugleich mit der erst beschriebenen aufgewachsen, und auch fast um die nehmliche Zeit zu blühen angefangen. Sie kam in der Hauptsache mit dieser völlig überein, und zeigte ganz deutlich, daß sie an beyderley Naturen gleichen Antheil genommen.

§. 45.
XLVI. Vers.

Dianth. barbat. ♀.
Dianth. deltoid. ♂. *)

Es war den 18ten Jul. 1763, da ich etliche Blumen einer hochkermesinrothen und kaum merklich punktirten Cartheusernelke mit dem Saamenstaube einer, in der Gegend von Calw wildwachsenden, halb kriechenden Grasnelke, mit kurzen, stumpfen Blättern, und kleinen blaßkermesinrothen und weiß punktirten Blumen belegte. Nach Verfluße

*) Dianthus *deltoides*. Linn. Sp. Pl. edit. sec. p. 588. n. 7.

Verfluße eines Monats erhielt ich von diesem Versuche nur einige wenige, kleine, schwarze, befruchtete Saamen. Ich finde vor nöthig, ehe ich auf die daraus entstandene Bastartnelke selbst komme, vorher von erst erwähnter einheimischen Gattung eine kurze Beschreibung zu machen. Die Hauptwyrzel dieser Pflanze ist dick, grünlicht, und mit vielen langen Fasern versehen. Die nächst an der Erde befindliche Blätter dunkelgrün, schmal elliptisch, etwas stumpf, acht bis neun Linien lang, und eine bis zwo Linien breit; sie machen, ihrer großen Menge wegen, gleichsam einen dicken Rasen unter sich, aus welchem viele dünne, etwas rauhe, niederhängende, gemeiniglich in gabelförmige Aeste abgetheilte, und ungefähr einen Schuh lange Stengel hervorkommen. Die an ihnen sitzende Blätter sind um vieles schmaler und spitziger, als jene. Auf dem äußersten Ende eines jeden Stengels oder Asts sitzt eine einzelne Blume. Die Kelchschuppen laufen von einem eyförmigen Grunde, womit sie sich hart an den Kelch anlegen, gleichsam auf einmal in eine ziemlich lange Spitze aus. Der Kelch ist lang, cylindrisch, und oben in borstenförmige Einschnitte abgetheilt. Die Blume ist auf ihrer obern Fläche blaßkermesinroth oder hoch rosenfarbicht, an der untern aber spielt sie ein wenig ins kupferfarbichte. In der Mitten zeigt sich ein schmaler, dunkelrother und mit weißlichten Punkten besprengter Kreis. Mehrere dergleichen Punkte sieht man außerhalb demselben auf dem übrigen mittleren

leren Theil der Blumen. Die Blumenblätter sind länglicht-elliptischer Gestalt, in ungleiche und spitzige Randkerben eingeschnitten, und an der punktirten Stelle mit feinen Härchen besetzt. Der Saamenstaub ist blaulicht; die Stigmate weiß und krum gebogen. Die Kapseln sind schmal und enge, und enthalten ganz kleine, schwarze Saamen. Es wächßt diese Pflanze sehr häufig in dürrem, abhängenden Grasboden, und schlägt alle Jahr wieder aufs neue von der Wurzel aus. Nun folgt die Beschreibung der aus dieser wilden Gattung, als ♂, erzeugten Bastartnelke. Ich bekam von dem Saamen des gegenwärtigen Versuchs nur eine einige Pflanze, die im Monat May 1764 aufgegangen, den 30sten Jun. in einen Scherben versetzt worden, und den 13ten Sept. zu blühen angefangen. Sie hatte schmalere und kürzere Blätter, als die ♀, aber breitere und längere, als die ♂. Der Rand derselben war mit kurzen und etwas steifen Härchen besetzt, und daher ganz rauh anzufühlen. Sie trieb in dem ersten Sommer nur noch einen einigen, etwas rauhen, niederhängenden Stengel, der sich oben mit drey, ziemlich nahe beysammen stehenden Blumen endigte. Die Dicke dieses Stengels hielt das Mittel zwischen dem von ♀ und ♂. Die Blume war kermesinroth, in der Mitten mit einem schmalen, ununterbrochenen, purpurrothen Kreise, und außerhalb diesem mit deutlichen, kleinen, weißlichten Punkten bezeichnet, die aber gegen den Rand der Blume hin allmählig unkenntlicher

wurden. Die Blumenblätter selbst waren etwas länglichter, als bey ♀, aber rundlichter, als bey ♂. Die Randkerben ungefehr wie bey ♀ und ♂. Es muß diese Bastartpflanze allem Ansehen nach ganz unfruchtbar seyn: denn sie gab, ungeachtet sie nahe bey andern natürlichen Gattungen gestanden, nicht eine einige befruchtete Kapsel.

### §. 46.
### XLVII. Vers.

Dianth. chinens. ♀.
Dianth. deltoid. ♂.

Ich bestäubte im Aug. 1763 verschiedene Blumen von einer kermesinrothen und mit einem schwarzrothen Kreise bezeichneten Chinesernelke mit der erst beschriebenen, einheimischen Grasnelke, und erhielt von den daraus entstandenen Kapseln nur selten einen, oder höchstens etliche wenige vollkommene Saamen. Ich erzog im darauf folgenden Jahr nur eine einige Pflanze davon, die den 15ten Jul. zu blühen anfieng, nachdem sie zuvor zween Hauptstengel getrieben hatte. Die an denselben befindliche Blätter waren von einer mattgrünen und ziemlich ins graue spielenden Farbe, an Gestalt schmal lanzenförmig; die längsten von ihnen 1″, 5‴ lang, und da, wo sie am breitesten waren, 2 = $2\frac{1}{2}$‴ breit, und meistentheils alle rückwärts umgebogen. Die Stengel kamen in Ansehung ihrer Farbe mit den Blättern überein, und waren, gleich dieser ihrem Rande, allenthalben mit kurzen weißlichten Härchen

besetzt. Sie waren nicht viel dicker, als die von ♂, und daher auch so schwach, daß sie sich niederlegten. Der eine Hauptstengel theilte sich oben in eine Gabel oder in zween Aeste von ungleicher Dicke, deren jeglicher in der Mitten eine Blume zur Seiten, zu äußerst aber ihrer zwo, oder auch nur eine hervorgetrieben hatte. Der Blumenkelch war unten mit zwey paar Blumenschuppen besetzt, die mattgrün, gestreift und am Rande häuticht waren, und in eine ziemlich lange und feine Spitze ausliefen. Der Kelch war 6-8‴ lang, merklich gestreift, und von einer etwas blaßern Farbe, als die Schuppen Die Blume kermesinroth, in der Mitten mit einem ganz dunkelrothen, etwas breiten, ununterbrochenen und sternförmigen Kreise bezeichnet. Innerhalb diesem Kreise und auch hin und wieder außerhalb demselben waren einige wenige, weißlichte Punkte eingesprengt, die sich aber nicht sehr merklich auszeichneten. Um eben diese Gegend sah man auch einige sehr zarte, aber ziemlich lange Härchen. Die untere Fläche der Blumenblätter war in der Mitten braunröthlich, zuweilen aber auch blaßgelblichtgrün, und um den Rand herum rosenfarbicht. Die Blumenblätter selbst hatten eine fast umgekehrt eyförmige Gestalt, und waren vornen ungleich ausgezackt. Der Saamenstaub spielte ins blaulichte, und bestund größtentheils aus unvollkommenen, leeren Bälgen. Die Stigmate waren weiß. In Ansehung der Unfruchtbarkeit

verhielt sich diese Bastartpflanze gerade eben so, wie die vom nächst vorhergehenden Versuche.

§. 47.

XLVIII. Vers.

Dianth. hort. fl. multipl. prof. purp. ♀.
Dianth. hort. fl. multipl. pall. rubr. ♂.
striis prof. purp. not,

XLIX. Vers.

Dianth. hort. fl. plen. sulph. ♀.
Dianth. hort. fl. simpl. prof. carmes. ♂.

Von der den 8ten Aug. 1763 nach dem XLVIII. Vers. angestellten Vermischung einer vervielfältigten, dunkelpurpurrothen mit einer vervielfältigten, blaßrothen und dunkel purpurroth gestreiften Gartennelke sind den letztern Sommer 1765 folgende sechs Varietäten ausgefallen: 1.) 2.) und 3.) gefüllte, einfarbichte, dunkelpurpurrothe; 4.) eine einfache, violetpurpurrothe; 5.) eine einfache blaßzinnoberröthliche, und 6.) eine gefüllte, kupferfarbichte, mit dunkleren Streifen. Von dem den 19ten Jul. 1763 gemachten XLIX. Versuche hingegen sind durch die Befruchtung einer gefüllten, schwefelgelben mit einer einfachen, dunkelkermesinrothen Gartennelke nachstehende vier Varietäten erzeugt worden: 1.) eine gefüllte, rosenfarbichte, mit einer kaum merklichen Tinctur von gelber Farbe; 2.) eine gefüllte, einfarbichte, rosenrothe; 3.) eine einfache, blaßzinnoberrothe, und 4.) eine gefüllte violetpurpurrothe.

So

So sicher sich sonst bey denjenigen Bastarten, deren natürliche Mutter- oder Vaterpflanzen, sie seyn nun verschiedene Gattungen, oder nur bloße Varietäten, noch auf keinerley Weise aus der Art geschlagen sind, die mittlere Farbe einzufinden pflegt: so unregelmäßig scheint es in diesem Stücke bey solchen herzugehen, die, wie z. E. die Gartennelken und mehrere andere Gattungen aus diesem Geschlechte, durch die Cultur auf eine mannigfaltige Art verändert worden. Es erhellet solches nicht nur aus den gegenwärtigen Beyspielen, sondern auch vornehmlich daraus offenbar, daß von einer aufs sorgfältigste mit ihrem eigenen Saamenstaube belegten Blume dieser Art öfters eine nicht geringe Anzahl ganz verschiedener Sorten entspringen, wie ich aus einer zuverläßigen Erfahrung versichern kann. Vielleicht giebt die mannigfaltige Veränderung, die in der Natur fast aller, seit einer langen Reihe von Jahren her einer widernatürlichen Behandlung und Lebensart unterworfener Pflanzen und Thiere vorgeht, zu Aufhebung des Gleichgewichts bey der ordnungsmäßigen Erzeugung nicht nur in Absicht auf die Farbe allein, sondern auch so gar in Ansehung der Gestalt, Lage, Zahl und Proportion aller Theile untereinander selbst, eben so viel Anlaß, als der erste ab- oder aufsteigende Grad bey der Bastartzucht. Wenigstens lassen sich viele dergleichen Varietäten und Mißgeburten so wohl im Thier- als Gewächsreiche aus der ungleichen Mischung einer Saamenfeuchtigkeit mit der

der andern, und aus ihrer wechselsweisen ungleichen Wirkung und Einfluße auf einander, auf eine ganz ungezwungene Weise herleiten. Sollte wohl z. E. die größere oder geringere Aehnlichkeit der Kinder bald mit ihrem Vater, bald mit ihrer Mutter, und die denselben zu Theil gewordene größere oder geringere Fruchtbarkeit, nebst verschiedenen andern Eigenschaften mehr, einen andern Grund haben? Die Natur der Thiere und Pflanzen wird gewißermaßen bastartartig, so bald sie sich auf irgend eine Weise von derjenigen Bestimmung entfernen, zu der sie eigentlich erschaffen worden. Und wer weiß, ob unter den Menschen selbst eben so gar viele vorkommen, die in diesem Verstande nicht halbe Bastarte sind?

## §. 48.
## L. Vers.

Dianth. chinens. ♀.
Dianth. Armeria. ♂. *)

Ich belegte den 8ten Jul. 1764 etliche Blumen einer vervielfältigten, hochkermesinrothen, und mit einem etwas schmalen, ununterbrochenen schwärzlichen Kreise bezeichneten Chinesernelke mit dem Saamenstaub unserer wilden Pechnelke, und erhielt von einer jeden Kapsel vier bis sechs rothbraune, vollkommene Saamen. Im darauf folgenden Jahr wurden zehn Pflanzen davon erzogen, die gegen das Ende des Jun. und zu Anfang

*) Dianthus. *Armeria*. Linn. Sp. Pl. edit. sec. p. 586. n. 3.

fang des Jul. insgesamt zur Blüte gekommen, und folgendergestalt beschaffen gewesen. Die Blätter waren etwas schlapper und spitziger, als bey ♀, aber etwas steifer und stumpfer, als bey ♂. Eben diese, nebst den Stengeln, Kelchschuppen und Blumenkelchen nicht ganz glatt, wie bey ♀, sondern nach Art der ♂, etwas haaricht und rauh anzufühlen. Die Stengel waren hie und da purpurfarbicht unterlaufen, steifer, höher, gestreckter und nicht so niederhängend, als bey ♀, und gaben auch ihre Aeste unter einem spitzigern Winkel von sich, als eben diese zu thun pflegt. So kamen auch die Aeste gemeiniglich in größerer Anzahl aus den Knoten der Stengel hervor, als bey ♀. Die Blumen saßen theils einzeln auf den kleinen und jüngsten Seitenästen, mehrentheils aber waren an den äußersten Enden der Stengel und Aeste ihrer zwo, drey oder vier in lockern Büscheln beysammen. Doch bestunden diese Büschel niemals aus so vielen und so nahe an einander stehenden Blumen, als bey ♂. Die Blumenstielchen waren kürzer, als bey ♀, aber länger, als bey ♂. Die Kelchschuppen schmaler, spitziger und länger, als bey ♀, aber nicht so schmal, spitzig und lang, als bey ♂. Der Blumenkelch nicht so groß, bauchicht und glatt, wie bey ♀, sondern kleiner, mehr cylindrisch und gestreift, wiewohl nicht so stark, als an ♂. Die Blumen waren kleiner, als bey ♀, aber größer, als bey ♂, kermesinroth und in der Mitten mit einem ganz schmalen, dunkelrothen Stern, oder

ausgezackten Kreise bezeichnet, dessen innerer Rand ins weißlichte fiel. Der übrige Raum innerhalb dem Kreise hatte eine blaßere Farbe, als der äußere größere Theil der Blumenblätter, und zeigte eine schwache Spuhr von dreyen nach der Länge hin laufenden Streifen. Der mittlere und am stärksten gefärbte Theil eines jeden Blumenblattes war hie und da mit weißlichten Punkten besprengt und mit etwas dunkleren Adern durchzogen. Was die Gestalt der Blumenblätter anbetrift: so waren dieselben bey diesen Bastartnelken länglicht-eyförmig, da sie sonst bey ♀ mehr dreyeckicht, und bey ♂ fast lanzenförmig, oder wenigstens schmal elliptisch sind. Ihr Rand war ungleicher ausgezackt, als bey ♀, aber nicht so gar ungleich, als bey ♂. Auch die obgedachten weißlichten Punkte waren nicht so deutlich und in einer so großen Anzahl vorhanden, als bey eben dieser. Die untere Fläche der Blumen innerhalb blaßgrünlicht, und gegen den Rand hin kupferfarbicht. Die Staubfäden kamen bey keiner einigen dieser Pflanzen zum Vorschein. Die Stigmate waren weißlicht, ziemlich groß und oberhalb gemeiniglich schnerkelförmig umgewunden. Unter allen diesen Bastarten war kein einiger mit einfachen, sondern alle entweder mit doppelten, auch stärker vervielfältigten, oder ganz gefüllten sehr zierlichen Blumen versehen; ein Umstand, der die Wirksamkeit des weiblichen Saamens in Ansehung dieses Punkts abermals außer allem Zweifel setzt. Uebrigens zeigten sich diese Pflanzen durchgehends von der weib-

weiblichen Seite im höchsten Grade unfruchtbar: denn sie setzten, ungeachtet sie den ganzen Sommer über in der Nachbarschaft verschiedener anderer natürlicher Gattungen gestanden, und nicht wenige ihrer Blumen theils mit dem Saamenstaube von ♀ und ♂, theils mit anderer Nelken ihrem von mir selbst aufs sorgfältigste belegt worden, nicht eine einige Kapsel an, woran sich nur die geringste Spuhr einer wahren Befruchtung hätte entdecken lassen.

§. 49.
LI. Vers.

Dianth. plumar. Sibir. ♀. *)
Dianth. chinens. ♂.

Die Mutterpflanze des gegenwärtigen Versuchs ist eine einfarbichte, schneeweiße Federnelke, die der weltberühmte D. Gmelin, mein ehemaliger aufrichtiger Freund und Lehrer, aus Sibirien mit sich gebracht, und in Europa zuerst bekannt gemacht hat. Es macht diese Pflanze im ersten Jahr einen dicken Busch von sehr feinen, zarten und spitzigen Blättern, aus welchem gemeiniglich erst in dem zweyten ganz dünne, geschlanke, niederhängende und mit wenigen Aesten versehene Stengel hervorkommen. Auf den äußersten Enden dieser Stengel und Aeste sitzen einzelne, ganz schneeweiße und



*) Caryophyllus rupestris, floribus profunde fimbriatis, lacteis, foliis tenuissimis. Gmel. Mspt. Hall. Hort. Gött. MDCCLIII. p. 156.

und in ziemlich tiefe und spitzige Fransen eingeschnittene Blumen, mit kurzen und stumpfen Kelchschuppen und einem kaum merklich gestreiften, langen, dünnen, cylindrischen Blumenkelche. Der Saamenstaub ist weißgrau, und die Stigmate weiß. Die Saamenkapseln sind, nach Art des Blumenkelchs, lang, dünn und cylindrisch, und enthalten viele kleine, schwarze Saamen. Die ganze Pflanze ist glatt, und von einer mattgrünen Farbe. Ich will diese von vielen Kräuterkennern noch nie gesehene Gattung, zum Unterschied anderer, inskünftige die schneeweiße sibirische Federnelke nennen.

Die zu diesem Versuche genommene ♂ war eine einfache, scharlachrothe und mit einem breiten, ununterbrochenen, schwarzrothen Kreise bezeichnete Chinesernelke. Ich belegte den 15ten Jul. 1764 eine Blume der ♀ mit dieser ♂ ihrem Saamenstaube, und erhielt von der aus dieser Vermischung entstandenen Kapsel gegen zwanzig kleine, schwarze, befruchtete Saamen. Es wurden diese den 11ten April 1765 in ein Mistbeet gesäet, worinn sie in kurzer Zeit alle aufgegangen. Ich versetzte den 7ten Jun. funfzehn dieser jungen Pflanzen in Scherben. Sie fiengen vom 5-15 Jul. alle nach einander an zu blühen, nachdem sie zuvor einen ziemlich starken Busch von Blättern gemacht hatten, der aber gleichwohl dem von ♀ an Dicke noch nicht gleich kam. Die Blätter waren etwas mattgrün, schmal und ganz grasartig, und hielten überhaupt zwischen denen

von

von ♀ und ♂ das Mittel: denn sie waren breiter, kürzer, stumpfer, dichter und von einer etwas frischeren Farbe, als bey ♀; hingegen schmaler, länger, spitziger, dünner, auch mehr gekrümmt, und von einer matteren Farbe, als bey ♂. Die Stengel hatten eine schief aufwärts gerichtete Lage, und waren um vieles dicker, größer und steifer, als bey ♀; aber niederhängender, und um ein merkliches dünner und geschlanker, als bey ♂. An Größe schienen sie denen von ♂ wenig oder nichts nachzugeben. Die Blumen stunden einzeln auf etwas längern Stielchen, als bey ♀, aber auf kürzeren, als bey ♂. In Ansehung ihrer Lage waren sie nicht so sehr gegen die Erde gerichtet und niederhängend, als bey ♀, stunden aber auch mit ihrer Fläche nicht so horizontal, als die von ♂. In der Größe zeigten sie, wie überhaupt in allen Stücken, zwischen denen von ♀ und ♂ gerade das Mittel. Der Blumenkelch war fast cylindrischer Gestalt, kürzer und dicker, als bey ♀, aber länger, gestreckter und dünner, als bey ♂. Die Kelchschuppen waren ungleich länger und stärker zugespitzt, als bey ♀, aber um vieles kürzer, als bey ♂; und, an statt, daß sie bey ♀ hart an dem Blumenkelche anliegen, und bey ♂ größtentheils davon abstehen, so stunden sie hier nur mit ihren Spitzen von demselben ab. Die Blumen hatten durchgehends eine angenehme Fleisch- oder Rosenfarbe, und waren in der Mitten mit einem etwas schmalen, hochkermesinrothen, meistentheils ununterbrochenen und mit weißlich-

weißlichten Flecken durchsetzten Kreise, und außerhalb diesem mit einer schwachen Spuhr von röthlichen Adern bezeichnet. Es verlohr sich aber die röthliche Grundfarbe der Blumen bey großer Hitze, oder wenn sie sehr lange offen geblieben, nach und nach immer mehr, und gieng zuletzt in eine weißlichte über. Der Rand war nicht in bloße Kerben, wie bey ♂, sondern nach Art der ♀, in etwas lange, schmale und spitzige Fransen eingeschnitten. Die Staubfäden kamen bey allen diesen Pflanzen zum Vorschein, und gaben einen graugrünlichten Saamenstaub, der theils aus vollkommenen, theils aus eingeschrumpften, halb leeren Kügelchen bestund. Die Stigmate waren weißlicht, und um ein merkliches zarter und dünner, als bey ♂. Es ist sehr merkwürdig, daß alle diese neue Bastartnelken einen ziemlich hohen Grad einer eigenthümlichen Fruchtbarkeit von beyden Seiten angenommen haben: denn sie setzten nicht nur von freyen Stücken eine Menge befruchteter Kapseln an, sondern gaben auch, wenn ich sie mit ihrem eigenen Saamenstaube, oder mit dem von den Chineser- und Cartheusernelken, reichlich belegt hatte, gemeiniglich zwanzig bis dreyssig ziemlich große, schwarze, vollkommene Saamen. Ja es wurden so gar bey etlichen mit dem Saamenstaube dieser Bastarte belegten Chinesernelken die in ihrem Eyerstocke vorhandenen Saamenbläschen größtentheils auf das vollkommenste befruchtet. Die Kapseln dieser Bastartpflanzen waren, nach Art derer von ♀, fast ganz cylindrisch,

drisch, dünn und neun völlige Linien lang. Da diese Bastartpflanze von der ganzen Anzahl Saamen, die man von den natürlichen zu erhalten pflegt, ungefehr ein Drittheil aus eigenen Kräften gegeben: so ist sie nebst einer andern, deren im folgenden (§. 63.) noch gedacht werden soll, unstreitig die fruchtbarste unter allen denjenigen, die ich bisher durch meine Versuche herausgebracht und beschrieben habe.

§. 50.

## LII. Vers.

Dianth. plumar. Sibir. ♀.
Dianth. glauc. ♂. *)

Es scheint die ♂ des gegenwärtigen Versuchs eine bloße Varietät von der ♂ des XLVI. Vers. §. 45. und, woferne ich mich nicht irre, eben diejenige Gattung zu seyn, die der Herr von Linnee unter vorstehendem Namen verstanden wissen will. Der ganze Unterschied besteht nur darinn, daß die Blumen der gegenwärtigen weiß, ohne Punkte, und mit einem violetkermesinrothen Kreise, die von jener hingegen blaßkermesinroth, weißpunktirt und mit einem dunkelrothen Kreise bezeichnet sind. Außerdem scheinen auch die Blumenblätter etwas breiter, stumpfer und mehr dreyeckicht zu seyn, als bey ebenderselben. Es wächst diese Pflanze schon seit einigen Jahren her in dem hiesigen botanischen Garten, und schlägt, gleich jener, alle Jahr

*) Dianthus *glaucus*. Linn. Sp. Pl. edit. sec. p. 588. n. 8.

Jahr wieder von der Wurzel aus. Das, was mich am meisten in dem Gedanken bestärkt hat, daß diese weiße Graßnelke eine bloße Varietät von der blaßkermesinrothen seyn müsse, war dieß, daß an einer und eben derselben Pflanze von der letztern Art, die ich selbst aus dem von den wilden eingesammleten Saamen erzogen, unter den rothen zu gleicher Zeit auch zuweilen hie und da einige weiße ausgefallen sind, die jener ihren vollkommen ähnlich waren.

Ich belegte den 16ten Jun. 1764 eine Blume von der sibirischen Federnelke mit dem Saamenstaube der itzt gedachten weißen Grasnelke, und erhielt von dieser Vermischung gegen vierzehn kleine, schwarze, befruchtete Saamen. Sie wurden den 11ten Apr. 1765 in ein Mistbeet gesäet, worinn sie innerhalb zehn Tagen fast alle aufgiengen. Den 7ten Jun. versetzte ich acht dieser jungen Pflanzen in Scherben. Sie kamen theils zu gleicher Zeit mit den Pflanzen des nächst vorhergehenden Versuchs, theils aber auch noch etwas später zur Blüte. Es machten diese Bastartnelken, ehe sie in Stengel schossen, einen starken Busch von ganz schmalen, etwas kurzen und grasartigen Blättern, die in Verhältniß gegen die von ♀ kürzer, breiter, stumpfer und von einer frischern Farbe, aber länger, schmaler spitziger und von einer mattern Farbe waren, als bey ♂. Die Hauptrippe und der äußerste Rand der Blätter, nebst dem ganzen Stengel, war, nach Art der ♂, mit sehr kurzen und etwas steifen

sen Härchen besetzt, und deswegen ein wenig rauh anzufühlen. Die aus dem Blätterbusche hervorgetriebene Stengel hatten eine ganz schief aufwärts gerichtete Lage, und waren dicker, um ein merkliches steifer und mehr niederliegend, als bey ♀, aber etwas dünner, geschlanker und mehr aufrecht stehend, als bey ♂. Die Aeste giengen unter einem stumpfern Winkel von dem Stengel aus, als bey ♀, aber unter einem spitzigern, als bey ♂. Die Blumen stunden meistentheils schief aufwärts, und richteten sich hierinn nach der Lage und Steifigkeit ihrer Stengel und Aeste; bey ♀ hingegen pflegen sie der sehr zarten, geschlanken und biegsamen Stengel wegen mehr niederwärts zu hängen, und bey ♂, der niederliegenden Stengel ungeachtet, gemeiniglich ganz aufrecht zu stehen. Die Anordnung derselben war ungefehr wie bey ♀ und ♂: sie stunden nämlich einzeln auf ziemlich langen Stielen, deren immer zwey und zwey mit dem allen beyden gemeinschaftlichen Aste oder Stengel, aus welchem sie entsprungen, eine Gabel machten. Die Blumenschuppen waren breit lanzenförmig, etwas mehr zugespitzt und gestreckter, als bey ♀, aber stumpfer und kürzer, als bey ♂. Der Blumenkelch war fast ganz cylindrisch und gestreift, doch nicht so stark, als bey ♂, kürzer, als bey ♀, aber länger, als bey ♂. Die Blumen waren schneeweiß, in der Mitten mit einem sehr schmalen, ausgezackten, violetkermesinrothen Kreise bezeichnet, und, nach Art der ♀, in etwas tiefe und spitzige

spitzige Fransen eingeschnitten. An Größe hielten sie zwischen denen von ♀ und ♂ gerade das Mittel. Was die Staubfäden anbetrift: so erinnere ich mich nicht, sie bey irgend einer dieser Blumen gesehen zu haben; folglich kann ich auch von ihrem Saamenstaube nichts melden. Die Stigmate waren weiß und gewunden. So fruchtbar die Pflanzen des nächst vorhergehenden Versuchs gewesen, so unfruchtbar waren hingegen diese: sie setzten, ungeachtet sie den ganzen Sommer unter andern fruchtbaren Pflanzen aus diesem Geschlechte gestanden, theils gar keine, theils nur hie und da einige halb befruchtete, taube Kapseln an. Ich fand weder in diesen, noch in mehrern andern, deren Blumen mit verschiedenen natürlichen Gattungen von mir bestäubt worden, einen einigen vollkommenen Saamen. Die beschleunigte Blütezeit so wohl bey diesen, als auch einerseits ♀ bey den Pflanzen des vorhergehenden LI. Vers. trägt zur Bestätigung des schon öfters vorgetragenen Satzes von der stärkern Vegetationskraft der Bastarte abermals nicht wenig bey.

## §. 51.

## LIII. Vers.

Dianth. chin. ♀.
hort. ♂.
propr. pulv. consp. } ♀.

Dianth. plumar. Sibir. ♂.

Die ♀ des gegenwärtigen Versuchs war die erstere derjenigen Pflanzen, die aus dem XXXVIII. Vers.

Verſ. entſtanden, und §. 37. beſchrieben worden. Ich beſtäubte den 27ſten Aug. 1764 zwo ihrer Blumen mit der ſibiriſchen Federnelke, und erhielt durch dieſe Verbindung von der einen zehn, und von der andern ſiebenzehn weißgelblichte, und dem äußerlichen Anſehen nach vollkommen befruchtete Saamen. Da ich von ſechs andern ihrer Blumen, die um die nämliche Zeit mit dem Saamenſtaube einer Gartennelke belegt worden, kaum einen einigen guten Saamen erhalten, ſo befremdete mich der glücklichere Ausgang dieſes Verſuchs nicht wenig. Im Jahr 1765 erzog ich von denſelben vier Pflanzen, die den 23ſten May in Scherben verſetzt worden, und im Aug. und Sept. zur Blüte kamen. Die Blätter dieſer zuſammengeſetzten Baſtarte machten vor dem Triebe der Stengel einen ſtarken Buſch unter ſich: ſie waren grasartig, ziemlich lang und ganz ſchmal, von einer etwas derben oder ſteifen Subſtanz und von einer matten oder graulichtgrünen Farbe. Eben dieſe mattgrüne Farbe zeigte ſich auch an den Stengeln und Blumenkelchen. Die Stengel wuchſen ziemlich aufrecht, und es kamen ihrer nicht wenige bey verſchiedenen dieſer Pflanzen zur Vollkommenheit; ſie waren um ein merkliches geſchlanker und dünner, als bey ♀, aber auch um vieles ſteifer und dicker, als bey ♂. Die Blumenſchuppen waren eyförmig, und endigten ſich in eine kurze Spitze. Der Blumenkelch war ziemlich lang, uud faſt ganz cylindriſch. Die Blume roſenfarb, und in der Mitten mit einem un-

terbrochenen gestreiften, kermesinrothen Kreise bezeichnet, von welchem sich drey ästige blaßkermesinrothe Hauptadern über das Blumenblatt ausbreiteten. Der Rand der Blumenblätter war, nach Art der ♂, in etwas tiefe Fransen eingeschnitten. Der Saamenstaub graulicht; die Stigmate weiß, an der äußern oder glatten Fläche aber röthlich. Ueberhaupt kamen diese Blumen in sehr vielen Stücken, besonders was die Farbe und Einschnitte der Blumenblätter anbetraf, mit denen vom LI. Vers. §. 49. ziemlich überein. Uebrigens zeigten sich an der ganzen Pflanze so wohl von der beyderseitigen Natur der Bastartmutter ♀, als auch von Seiten der ♂, die deutlichsten Merkmale einer mittlern Aehnlichkeit. Es fanden sich in verschiedenen ihrer Kapseln einige wenige befruchtete Saamen, von denen ich aber nicht zuverläßig melden kann, ob sie ihren Ursprung von ihrem eigenen Saamenstaube, oder von irgend einem fremden aus diesem Geschlechte genommen haben.

§. 52.

## LIV. Vers.

Dianth. chinens. ♀. } superb. ♂. } ♀.

Dianth. barbat. ♂.

Ich erzog von diesem, den 18ten Jul. 1764 angestellten Versuche den verwichenen Sommer 1765 sechs Pflanzen aus zwo verschiedenen Kapseln,

seln, die den 22sten May in Scherben versetzt worden, und theils den 20sten Jun. und 12ten Jul. zu blühen angefangen, theils aber auch vor dem Winter nimmer zur Blüte gekommen sind.

Es kamen dieselben in der Hauptsache mit den Pflanzen des XLII. Vers. §. 41. überein; unter sich selbst aber waren sie nicht wenig von einander unterschieden. Die Blätter der 1) und 2) waren ziemlich hellgrün, schmal lanzenförmig, und nicht viel breiter, als sie sonst bey den chin. ♀, barb. ♂ zu seyn pflegen; die von der 3) und 4) aber schon so breit, daß sie darinn den erstgemeldeten Bastarten, wenn sie im zweyten oder dritten aufsteigenden Grade begriffen sind, fast nichts nachgaben. Die Stengel von der 1) und 2) schienen noch etwas niedriger zu seyn, als bey dem chin. ♀, barb. ♂; die von der 3) aber kamen denselben ziemlich bey. Die Lage der Blumen bey der 1) 2) und 3) war ungefehr eben so beschaffen, wie bey eben diesen. Eine fast gleiche Bewandtniß hatte es auch mit der Gestalt, Größe und Farbe aller Blumentheile. Der Unterschied bestund einig und allein darinn, daß die Kelchschuppen noch etwas länger, die Einschnitte des Kelchs schärfer zugespitzt, der Kelch selbst nebst den Kapseln etwas länger und gestreckter, die Blumenblätter weniger dreyeckicht, sondern, nach Art des superb. noch einigermaßen rautenförmig, ihre Randkerben etwas tiefer und spitziger ugeschnitten, und die Blumen überhaupt ein wenig größer gewesen. Die Farbe der Blumenblätter

war bey der 1) kermesinroth, mit drey dunkleren Hauptadern, zwischen denen sich blaßkermesinrothe Punkte zeigten; die von der 2) größtentheils weißlicht, in der Mitten mit violetkermesinrothen, zusammenfließenden Punkten besprengt; und die von der 3) hellkermesinroth, in der Mitten hochkermesinroth, und auf eben dieser Stelle mit weißen Punkten und Flecken durchsetzt. Der Saamenstaub fiel ins blaulichte. Die Saamenkapseln von der 1) und 2) schienen zwar, dem äußerlichen Ansehen nach, befruchtet zu seyn, enthielten aber nur bloße leere Keime: eine einige Kapsel von der 1) ausgenommen, in welcher ich einen einigen schwarzen, vollkommenen Saamen angetroffen. Die 3) Pflanze schien ebenfalls an sich selbst unfruchtbar zu seyn: denn ihre erstern Kapseln waren gleichfalls ganz taub, die letztern aber, die zur Blütezeit der in der Nachbarschaft gestandenen Chinesernelken erwachsen, enthielten nicht selten sechs bis acht befruchtete Saamen. Die 4) Pflanze hatte zwar auch noch in eben diesem Sommer ihre Stengel getrieben, brachte sie aber vor dem Winter nimmer zur Blüte. Diese vier Pflanzen waren alle von einer Kapsel; die nun folgende 5) und 6) hingegen von einer andern. Beyde kamen in Ansehung ihrer breiten Blätter mit der 3) und 4) überein. Die eine erreichte im ersten Jahr ihre Blütezeit nicht mehr; die andere aber blühete zu gleicher Zeit mit den übrigen: ihre Blumen waren hellkermesinroth, in der Mitten mit drey dunkleren Hauptadern und

zwischen

zwischen denselben mit kaum merklichen weißlichten Punkten bezeichnet. Die meisten ihrer Kapseln waren ebenfalls leer, einig wenige aber mit etlichen befruchteten Saamen versehen.

Es erhellet aus der nicht geringen Verschiedenheit dieser Pflanzen zur Genüge, daß sich bey der Erzeugung derselben die Saamenfeuchtigkeiten auf eine ziemlich ungleiche Art mit einander vermischt haben, und der einfache männliche Saamenstoff über den zusammengesetzten weiblichen bey verschiedenen von ihnen wirklich das Uebergewicht bekommen. Ein ähnliches Beyspiel hievon ist in der Forts. der Vorläuf. Nachr. §. 19. XVIII. Vers. S. 32. rc. zu finden.

§. 53.

LV. Vers.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Dianth. | barbat. ♀. | } | ♀. |
| | chinens. ♂. | | |
| Dianth. | chinens. | | ♂. |

Ich belegte den 11ten Jul. 1764 eine Blume von der Bastartmutter des gegenwärtigen Versuchs mit dem Saamenstaube einer einfachen, hochkermesinrothen und mit einem schwärzlichen Kreise bezeichneten Chinesernelke, und erhielt von dieser Vermischung dreyzehn schwarze, vollkommene Saamen. Es wurden im darauf folgenden Jahr 1765 zwo Pflanzen daraus erzogen. Beyde hatten schon ziemlich schmale, und mattgrüne Blätter, halb liegende Stengel, stumpfere, di-

ckere Kelchschuppen, und größere und weiter von einander abgesonderte Blumen, als unter ihrer ersten Bastartgestalt. Die Blumen der 1) waren in der Mitten hochkermesinroth, gegen ihren ganz weißen Rand hin mit Adern von gleicher Farbe geziert, und an der gewöhnlichen Stelle mit einem schwarzrothen, schmalen und halb unterbrochenen Kreise versehen. Die von der 2) aber hochscharlachroth, mit etwas dunklern Adern durchzogen, und mit einem schwarzrothen unterbrochenen Kreise, zuweilen aber auch nur, statt dessen, auf einem jeden Blumenblatte mit drey länglichten Flecken von gleicher Farbe bezeichnet. Uebrigens war die 1) von der 2) außer der Farbe auch noch darinn unterschieden, daß ihre Blumen meistentheils schon einzeln, der andern ihre hingegen noch einigermaßen Büschelweise beysammen gestanden. In Ansehung der Fruchtbarkeit schienen sie eher ab- als zugenommen zu haben: denn es erfolgte bey verschiedenen ihrer Blumen, die ich aufs neue wieder mit dem Saamenstaube der Chinesernelke belegt hatte, nur eine bloße Afterbefruchtung; indessen war ich doch so glücklich, durch eben diesen Versuch von einer Kapsel der 1) eilf kleine, bräunlichte, vollkommene Saamen zu erhalten.

Die Verschiedenheit dieser beyden Pflanzen unter einander selbst dient zu fernerer Bestätigung der schon öfters vorgetragenen Wahrheit, daß die Vereinigung der Saamenstoffe bey Erzeugung der Bastarte im ersten ab- oder aufsteigenden

den Grade bey weitem nicht mit der Regelmäßigkeit und Gleichförmigkeit geschieht, als bey der ersten ursprünglichen Bastarterzeugung; die größe Aehnlichkeit derselben aber, wodurch sie sich unter dem gegenwärtigen Stande ihrer Vaterpflanze bereits genähert haben, und ihre glücklich erfolgte nochmalige Befruchtung mit eben dieser läßt mich zuversichtlich hoffen, die Cartheusernelken mit der Zeit in wahre Chinesernelken verwandelt zu sehen.

### §. 54.
### LVI. Vers.

chinens. ♀. }<br>
Dianth. hortens. ♂. } ♀. }<br>
superb. ♂. } ♀.<br>
Dianth. superb. ♂.

Es ist unter §. 42. XLIII. Vers. die Anzeige geschehen, daß ich die ♀ des gegenwärtigen Versuchs aufs neue wieder mit der ♂ verbunden, und von dieser Vermischung vier schwarze, vollkommene Saamen erhalten hätte. Von diesen erzog ich den letztern Sommer 1765 drey Pflanzen, die den 8ten Jun. in Scherben versetzt worden. Zwo derselben kamen in diesem Jahr nimmer zur Blüte; die dritte aber fieng den 24sten Aug. an zu blühen. Die Blätter dieser Pflanze waren lang, schmal, grasartig, von einer ziemlich derben Substanz und einer etwas matten, dunkelgrünen Farbe. Ein jegliches derselben bildete mit seinen aufwärts gebogenen Seiten und unten merklich hervorra-

genden Hauptrippe gleichsam eine Rinne. Sie trieb noch vor dem Spätjahr sieben Hauptstengel von verschiedener Stärke und Größe, die eine graulichte oder mattgrüne Farbe hatten, und nur mit wenigen Blumen besetzt waren. Die Kelchschuppen waren oval, und endigten sich gleichsam auf einmal mit einer kurzen Spitze, fast wie bey der ♂. Der Blumenkelch war sehr lang, walzenförmig, etwas dünner und weniger merklich gestreift, auch mit schmaleren Einschnitten versehen, als bey den chinens. ♀, superb. ♂. Die Blumen waren auch schon um ein merkliches größer, an Farbe blaßvioletröthlich, und bereits in ungleich feinere und tiefere Fransen eingeschnitten, als bey eben diesen. So war auch der innere Theil der Blumenblätter schon viel schmaler, als er unter jener ersten Bastartgestalt zu werden pflegt, und es zeigten sich auf demselben bereits sehr starke Spuhren von der den ♂ eigenen blaßgrünlichten und mit vielen braunrothen, etwas steifen Haaren besetzten Stelle. Der Saamenstaub war weißlicht, und bestund größtentheils aus vollkommenen Kügelchen. Die Kapseln waren nach erfolgter Reife 9-10‴ lang, und gaben so wohl von freyen Stücken, als auch in dem Falle, wenn ich die Blumen mit ihrem eigenen Saamenstaube selbst belegt hatte, gemeiniglich gegen zwanzig schwärzliche, vollkommene Saamen.

Man sieht aus dieser ganzen Beschreibung zur Genüge, daß sich diese Pflanze der ♂ nicht allein um sehr vieles genähert, sondern auch unter

ter diesem ihrem ersten aufsteigenden Grade eine nicht geringe eigenthümliche Fruchtbarkeit angenommen. Sie wird sich daher auch aller Wahrscheinlichkeit nach durch eine noch etlichemal zu wiederholende Befruchtung mit der ♂ endlich mit der Zeit in eine wirkliche Federnelke dieser Art verwandeln lassen.

## §. 55.
## LVII. Vers.

barbat. ♀.
Dianth. ☿.
chinens. ♂.
propr. pulv. consp.

Ich erhielt im Jahr 1764 von einer, mit ihrem eigenen Saamenstaube befruchteten Bastartnelke des XXIX. Vers. §. 28 eine ganz geringe Anzahl großer, schwarzer, vollkommener Saamen, und erzog im darauf folgenden nachstehende drey Pflanzen aus denselben: die 1) war noch eben so, wie unter ihrem vorigen Stande, beschaffen, ausgenommen, daß die Punkte sich fast gänzlich bey ihr verlohren, und dagegen eine schwache Spuhr von einem sehr schmalen Kreise sich eingefunden hatte; wodurch sie sich den Chinesernelken in etwas genähert zu haben schien. Die 2) war eine zwergartige Pflanze, mit purpurrothen und blaßpunktirten Blumen. Sie stunden nicht nur um ein merkliches enger und in stärkern Büscheln beysammen, sondern waren auch kleiner, als unter ihrer ersten Bastartgestalt, und

hatten folglich mit ihrer ursprünglichen Mutter, der Cartheusernelke, offenbar mehr Aehnlichkeit, als zuvor. Die Blumen der 3) waren hochscharlachroth, mit vielen etwas blaßern Punkten durchsetzt, und mit einer schwachen Spuhr eines schmalen, unterbrochenen Kreises bezeichnet; übrigens aber in Ansehung ihrer geringen Größe und engern Lage ungefehr von gleicher Beschaffenheit mit der zweyten.

Eine nicht geringere Verschiedenheit herrschte auch unter etlichen Pflanzen von dem umgekehrten Versuche (zweyt. Forts. §. 26. S. 106.) die im Jahr 1764 aus dem Saamen erzogen worden. Es hatte z. B. eine derselben ganz weiße Blumen, mit etlichen kurzen, purpurröthlichen Adern. Zwo andere waren mit ungleich breiteren Blättern versehen, als unter ihrer vorigen Bastartgestalt, und kamen das erstere Jahr nimmer zur Blüte: beydes scheint nicht undeutlich zu erkennen zu geben, daß der Saamenstoff der Cartheusernelken über den Saamenstoff der Chinesernelken die Oberhand gewonnen. Ein gleiches muß auch bey der Erzeugung der erst angezeigten 2) und 3) Pflanze geschehen seyn. Von dem gegenseitigen Falle hingegen haben wir, außer den eben noch nicht gar viel bedeutenden Kreisspuhren, bisher noch keine überzeugende Kennzeichen. So viel ist indessen ganz klar, daß es bey der Selbstbefruchtung solcher Bastarte ziemlich ungleich und unordentlich hergehen muß; ja es scheint so gar, als wenn dadurch bisweilen ein

Grund

Grund zu Mißgeburten gelegt würde; wie aus der zwergartigen Statur der 2) Pflanze des gegenwärtigen, und der beyden Bastarte des XXXVIII. Vers. §. 37. erhellet.

§. 56.

Ich nehme bey dieser Gelegenheit Anlaß, mich über das, bey der Erzeugung so wohl natürlicher als ursprünglicher Bastartpflanzen angenommene, **Gleichgewicht** etwas näher zu erklären. Es giebt meines Erachtens nur zween Hauptfälle, bey denen es in dem allerstrengsten Verstande statt findet: nämlich 1) bey der Erzeugung ganz natürlicher oder noch im geringsten nicht ausgearteter Pflanzen; 2) bey der Erzeugung ursprünglicher und von beyden Seiten im höchsten Grade unfruchtbarer Bastarte. In jenem Falle sehe ich die größte mögliche Fruchtbarkeit, in diesem aber die größte mögliche Unfruchtbarkeit als eine natürliche Folge und unausbleibliche Wirkung davon an. Vielleicht wäre diesen beyden noch ein 3) Fall, von einer Bastartzeugung beyzufügen, der ohne Zweifel schon eine große Aehnlichkeit zwischen den natürlichen voraussetzt: wenn nämlich eine daraus entstandene Bastartpflanze von beyden Seiten noch einen gewißen, und zwar gleich großen Grad der Fruchtbarkeit besitzt. In diesem Falle werden die durch die Selbstbefruchtung erhaltene Bastarte größtentheils aufs neue wieder von beyden Seiten gleich viel Aehnlichkeit mit ihrer Mutter- und Vater-

pflanze haben, theils aber auch wegen der ungleichen Mischung, die insgemein bey diesem Versuche vorzugehen pflegt, eine größere Aehnlichkeit mit ihrer Mutterpflanze, theils eine größere Aehnlichkeit mit ihrer Vaterpflanze, als sie zuvor unter ihrem ersten Bastartstande gezeigt, annehmen. Im weitläuftigen Verstande hingegen nehme ich dasselbe 1) bey natürlichen, aber schon mehr oder weniger aus der Art geschlagenen Pflanzen; 2) bey ursprünglichen, einfachen Bastarten, die von einer oder der andern Seite, oder von beyden zugleich, aber in einem ungleichen Verhältnisse, noch einen gewissen Grad der eigenthümlichen Fruchtbarkeit besitzen; 3) bey zusammengesetzten Bastarten, denen ebenfalls von der einen oder andern Seite, oder von beyden zugleich, aber in einem ungleichen Verhältniße, ein gewißer Grad der eigenthümlichen Fruchtbarkeit zu Theil geworden. In dem ersten dieser Fälle wird den Pflanzen an der größten möglichen Fruchtbarkeit etwas abgehen, das ist, sie werden entweder von der weiblichen oder männlichen Seite, oder auch von beyden zugleich, einen gewißen, obgleich in Verhältniß gegen die andern Fälle, nur sehr geringen Grad der Unfruchtbarkeit zeigen, der mit der Abart einer jeden Pflanze, als der wirkenden Ursache, in einer bestimmten Proportion stehen wird. In dem zweyten und dritten Falle hingegen ist der noch übrig gebliebene Grad der Fruchtbarkeit als eine Folge und Wirkung von dem nicht ganz vollkommenen Gleichgewichte, oder,

welches

welches einerley ist, von dem geringen Uebergewichte eines oder des andern Saamenstoffs anzusehen. Ist das Uebergewicht auf der weiblichen Seite, nämlich bey der Mutter, sie sey nun eine natürliche, oder bereits eine Bastartpflanze, gewesen: so werden die aus einem solchen mit sich selbst befruchteten Bastarte zu erziehende Pflanzen gemeiniglich eine größere Aehnlichkeit mit ihrer Mutter annehmen, als sie unter ihrer ersten Bastartgestalt angenommen. Hat aber das Uebergewicht bey der männlichen Seite, nämlich bey dem Vater, er sey nun auch eine natürliche, oder bereits eine Bastartpflanze, statt gefunden: so werden die aus einem solchen mit sich selbst befruchteten Bastarte zu erziehende Pflanzen meistentheils eine größere Aehnlichkeit mit ihrem Vater zeigen, als sie unter ihrer ersten Bastartgestalt gezeigt hatten. Was den größern oder geringern Grad der, einer einfachen oder zusammengesetzten Bastartpflanze noch übrig gebliebenen, Fruchtbarkeit und aufs neue erworbenen höhern Aehnlichkeit anbetrift: so wird derselbe mit der Größe des bey der Erzeugung statt gefundenen Uebergewichts in einem angemessenen Verhältnisse stehen. Es sind alsdenn dergleichen aus der Selbstbefruchtung eines Bastarts erzogene Pflanzen gewissermaßen schon als Bastartpflanzen im ersten ab- oder aufsteigenden Grade anzusehen, die sich, bey fortgesetzter wiederholten Selbstbefruchtung, aller Wahrscheinlichkeit nach, endlich aus eigenen Kräften entweder in Mutter- oder Vaterpflanzen

wer-

werden verwandeln lassen. Uebrigens stehen alle diese Fälle mit der größern oder geringern Aehnlichkeit und Verwandtschaft, die die natürlichen Pflanzen, oder ihre Varietäten, untereinander haben, in der genauesten Verbindung, wie bereits schon an einem andern Orte (Forts. der Vorläuf. Nachr. S. 55.) erinnert worden.

Woran läßt sich aber die gänzliche Unfruchtbarkeit einer Bastartpflanze, oder der noch übrig gebliebene Grad der Fruchtbarkeit derselben dem äußerlichen nach erkennen? Die Sache hat von der männlichen Seite keine sonderliche Schwierigkeit: denn, wenn der Saamenstaub aus lauter eingefallenen, leeren Bälgen besteht: so kann man auf die gänzliche Unfruchtbarkeit von dieser Seite einen ziemlich sichern Schluß machen. Sieht man hingegen, daß unter den schlechten noch eine mehr oder weniger beträchtliche Anzahl guter, vollkommener Stäubchen vorkommt: so ist an einem gewissen Grade der Fruchtbarkeit von eben dieser Seite im geringsten nicht zu zweifeln. Hingegen fehlt es uns von der weiblichen Seite an äußerlichen Kennzeichen gänzlich; es kann daher auch die größere oder geringere Vollkommenheit des weiblichen Saamens, oder die gänzliche Unvollkommenheit desselben nicht anders, als durch Versuche, bestimmt werden.

Ich habe die gänzliche Aehnlichkeit der Bastarte mit denen vom umgekehrten Versuche bisher als ein untrügliches Kennzeichen des Gleichgewichts zwischen beyderley Saamenstoffen angegeben; man muß aber diesen Satz in einem einge-

schränkten Verstande nehmen. Es beweißt zwar die gedachte wechselsweise Aehnlichkeit unumstößlich, daß in beyderley Fällen überhaupt die nehmliche Proportion in Vermischung der Saamenstoffe beobachtet, keineswegs aber, daß in einem jeden Falle ins besondere dem Maaße oder der Wirksamkeit nach von einem jeden Saamenstoffe gleichviel bey der Erzeugung angewendet worden. Ich will die Sache durch ein Exempel erläutern: es sey A der weibliche, B der männliche Saame einer gewissen natürlichen Pflanze, und a der weibliche, b der männliche Saame einer andern mit jener nahe verwandten Gattung, auch beyderley Saamenstoffe durchgängig von gleicher Wirksamkeit. Nun setze man, es werden in dem einen Falle von A 10 und von b 9 Theile, in dem andern umgekehrten aber 9 von a und 10 Theile von B bey der Erzeugung angewendet: so wird in beyden Fällen die Summe dieser beyderseitigen Theile 19, und folglich die daraus entstandene Pflanzen einander vollkommen ähnlich seyn; in einem jeden ins besondere aber sich A zu b, wie 10 zu 9, und a zu B, wie 9 zu 10 verhalten, und also in dem ersten der weibliche Saame A über den männlichen b, und in dem andern der männliche Saame B über den weiblichen a das Uebergewicht haben. Oder man nehme an, daß 10 Theile von einer blauen und 9 von einer gelben Farbe mit einander vermischt werden: so wird eine dritte, nämlich eine grüne Farbe, und zwar in einem gewissen bestimmten Grade, herauskom-

men

men, ich mag nun die blaue mit der gelben, oder die gelbe mit der blauen vermischt haben. Es wird aber diese grüne Farbe deßwegen nicht gerade vollkommen das Mittel zwischen den beyden Grundfarben halten, und folglich von derjenigen noch unterschieden seyn, die herauskommt, wenn man von einer jeden 10 Theile mit einander vermischt hat. Hiebey muß man aber wieder voraussetzen, daß beyde Grundfarben von gleicher Wirksamkeit seyn: denn, wenn z. E. die gelbe um $\frac{1}{10}$ wirksamer wäre, als die blaue; so würde in dem gegebenen Falle, der ungleichen Proportion in der Masse ungeachtet, dennoch eine mittlere Farbe herauskommen, zu der eine jede dieser Grundfarben der Wirksamkeit nach gleich viel beygetragen. Hingegen würde auch bey eben diesem Umstande in dem Falle, wenn von einer jeden 10 Theile genommen worden wären, eine grüne Farbe entstehen, bey der das gelbe über das blaue die Oberhand hätte.

§. 57.

Es sind im Jahr 1764 außer den bisher beschriebenen Bastartnelken auch noch verschiedene andere erzogen worden, deren hier nur mit wenigen Worten gedacht werden soll.

Ich erhielt von der Vermischung einer, in der zweyt. Fortſ. §. 23. XXXV. Verſ. unter l) angegebenen Bastartnelke im ersten absteigenden Grade als ♀, und einer Cartheusernelke als ♂, zwo Pflanzen. Eine derselben hatte sich die ♂ wieder um ein merkliches genähert, und schien unter

ter dieser Gestalt alle Fruchtbarkeit verlohren zu haben; die andere aber war von der chin. ♀, barb. ♂ nicht merklich unterschieden. Aus den von freyen Stücken entstandenen Saamen der erstgedachten Bastartnelke im ersten absteigenden Grade wurden drey Pflanzen erzogen, die den Chinesernelken an Aehnlichkeit und Fruchtbarkeit wenig oder nichts mehr nachgegeben. Eine fast gleiche Bewandtniß hatte es mit acht andern, die ich aus dem von freyen Stücken entstandenen Saamen des umgekehrten Versuchs (zweyt. Fortſ. §. 25. XXXVII. Verſ.) erhalten. Eine aus dem XXXVI. Verſ. der zweyt. Fortſ. §. 24. als ♀ und dem barb. als ♂ entstandene Pflanze hatte sich in Ansehung ihrer Aehnlichkeit und Fruchtbarkeit den Cartheusernelken noch um ein merkliches mehr, als unter ihrem ersten aufsteigenden Grade, genähert. Siebenzehn chin. ♀, barb. ♂ (Fortſ. der Vorläuf. Nachr. §. 20. XIX. Verſ.) und vier {chin. ♀. / barb. ♂.} ♀. chin. ♂. (zweyt. Fortſ. §. 23. XXXV. Verſ.) kamen mit den ehedem beschriebenen in der Hauptsache gänzlich überein. Zwo vom letztern Versuche, zu dem dießmal eine verviefältigte Chinesernelke, als ♂, genommen worden, gaben ebenfalls halb gefüllte Blumen. So habe ich auch von dem XXXIX. Verſ. der zweyt. Fortſ. und von dem XXXIX, XLIII, XLVI, XLVII. Verſ. dieser dritt. Fortſ. von einem jeden noch eine oder etliche Pflanzen bekommen; sie wurden mir aber, da sie kaum

in dem zu ihrer Aussaat genommenen hölzernen Kästchen aufgegangen waren, nebst mehrern andern von den Mäusen abgefressen. Durch eben diesen Zufall sind mir auch im Jahr 1765 einige ganz neue, theils einfache, theils zusammengesetzte Bastartnelken, worunter auch ein aus der sibirischen Federnelke als ♀, und einer Gartennelke, als ♂, erzogener Bastart gewesen, zu Grunde gegangen. Ich werde aber ihren Verlust wieder zu ersetzen trachten, und sie nebst verschiedenen andern neuen Gattungen, die den letztern Sommer noch nicht zur Blüte gekommen, ins künftige beschreiben.

§. 58.

Es ist in der zweyt. Forts. §. 33. gemeldet worden, daß die im Jahr 1763 aus der wechselsweisen Vermischung des Hibisc. Manih. *) und Hibisc. vitifol. **) entstandene Pflanzen denselbigen Sommer nimmer zur Blüte gekommen. Ich erzog daher im Jahr 1764 von dem XLIII. Vers. aufs neue sieben, und von dem XLIV. vier Pflanzen, die alle noch zu rechter Zeit zu blühen angefangen. Sie zeigten abermals in allen Stücken, und zwar auch in Ansehung der verschiedenen Größe ihrer Blumen, zwischen ihren Eltern die mittlere Aehnlichkeit, und gaben denselben an Fruchtbarkeit im geringsten nichts nach. Es ist demnach ganz klar, daß ersterwähnte beyde Pflanzen

zen

*) Linn. Sp. Pl. edit. sec. p. 980. n. 17.

**) Linn. l. c. p. 980. n. 21.

zen keine verschiedene Gattungen, wofür sie doch bisher von den neuern Kräuterverständigen angegeben worden, seyn können, sondern eine von ihnen als eine bloße Varietät von der andern anzusehen ist.

§. 59.

LVIII. Vers.

Datura ferox, fl. alb. ♀. *)

Datura Tatula, fl. viol. ♂.

Von diesem schon im Jahr 1762 angestellten Versuche erzog ich drey Pflanzen. Ihre Blumen waren weißlicht-violet, mit fünf dunklern Strichen, und zeigten zwischen der ungleich kleinern von ♀ und größern von ♂ die mittlere Größe. Der Saamenstaub bestund größtentheils aus eingeschrumpften Bälgen, indessen waren doch auch ganz vollkommene Kügelchen, und zwar in einer nicht geringen Anzahl, darunter anzutreffen. Viele dieser Blumen fielen unbefruchtet ab; doch setzten auch nicht wenige derselben Kapseln an, worinn ich zuweilen dreyßig bis vierzig vollkommene Saamen gefunden, deren Befruchtung theils durch ihren eigenen Saamenstaub, theils aber auch durch einige in der Nähe gestandene ♂ geschehen seyn mag. Es ist diese Anzahl gegen die von eben dieser natürlichen Gattung sehr gering; indem ihre Kapseln öfters gegen achthundert Saamen zu geben pflegen. Uebrigens waren die Stacheln, womit die Kapseln dieser ächten



*) Linn. l. c. p. 255. n. 1.

Bastarte besetzt gewesen, etwas kleiner, als bey ♀, aber größer, als bey ♂. Der merklich große Grad der Unfruchtbarkeit dieser Pflanzen dient also hier zu einem offenbaren Beweise, daß die Kräuterkenner ihrer Eltern mit allem Rechte als zwo verschiedene Gattungen angenommen.

§. 60.

LIX. Vers.

| | | |
|---|---|---|
| Ialap. | fl. rub. ♀. } fl. flav. ♂. } | ♀. |
| Ialap. fl. flav. | | ♂. |

Ich erzog im Jahr 1764 von dieser Bastartvarietät im ersten aufsteigenden Grade drey Pflanzen. Die gelbe Farbe stach bey ihnen um ein merkliches stärker vor, als unter ihrem vorigen Stande.

§. 61

| LX. Vers. | LXI. Vers. |
|---|---|
| Cheiranth. incan. ♀. *) | Cheiranth. ann ♀. |
| Cheiranth. ann. ♂. **) | Cheiranth. incan. ♂. |

Da mir der wesentliche Unterschied, den man zwischen den Winter- und Sommerlevcoyen zu finden glaubt, immer verdächtig vorgekommen: so entschloß ich mich, diese bisher zweifelhaft gebliebene Sache durch den Verbindungsversuch gänzlich zu entscheiden. Zu dem Ende stellte ich im

*) Linn. Sp. pl. edit. sec. p. 924. n. 6.

**) Linn. l. c. p. 925 n. 7.

im Jahr 1763 eine wechselsweise Vermischung bey ihnen an, und erhielt durch dieselbe von beyden Seiten vollkommen befruchtete Kapseln. Im darauf folgenden Jahr erzog ich von einer jeden ins besondere zwo, überhaupt aber von dem LX. Vers. zwölf und von dem LXI. sechs Pflanzen. Sie kamen durchgehends in allen Stücken mit einander überein. Die mittlere Natur verrieth sich bey ihnen vorzüglich dadurch, daß sie früher und stärker zu blühen anfiengen, als die Winterlevcoyen im ersten Jahr zu thun pflegen, und hingegen ihre Blumen später und nicht in der vollständigen Anzahl hervorbrachten, als es sonst die Art der Sommerlevcoyen mit sich bringt. Mit einem Worte, die Seitentriebe blühten gänzlich ab, und es fehlte nicht viel, so wäre auch der Haupttrieb noch zur Blüte gekommen; welches aber erst im Jahr 1765, und zwar ziemlich früh, geschehen ist. Uebrigens waren sie so fruchtbar, als jene beyde Arten nur immer seyn können. Ich erhielt von ihnen noch im ersten Sommer eine Menge der vollkommensten Kapseln und Saamen, die den darauf folgenden Winter in einem kalten Gewächshause vollends ihre gehörige Reife erreicht haben. Es wird also, kraft dieser ganz entscheidenden Probe, einer oder der andern jener beyden Pflanzen, ihrer ungleichen Dauer und anderer kleinen Verschiedenheiten ungeachtet, ins künftige ein Platz unter den Varietäten angewiesen werden müssen.

§. 62.
LXII. Verſ.
Sida criſt. min. ♀. *)
Sida criſt. maj. ♂. **)

Ich belegte den 1ſten Aug. 1763 eine Blume von ♀ mit dem Saamenſtaube der ♂. Die Befruchtung gieng ganz glücklich von ſtatten. Im darauf folgenden Jahr wurden vier Pflanzen von dieſem Verſuche erzogen, die nicht nur in Anſehung der Farbe, Geſtalt und Größe aller Theile, ſondern auch in Abſicht auf die kleinere Anzahl Saamen von ♀, und die größere von ♂, die mittlere Proportion gehalten. Die Fruchtbarkeit derſelben iſt demnach ein ſicheres Kennzeichen, daß die beyden natürlichen, von denen ſie erzeugt worden, keine verſchiedene Gattungen ſind, und daher von dem **Herrn von Linnee** ganz recht unter eine zuſammengezogen worden.

§. 63.
LXIII. Verſ.
Cucurb. ind. min. ♀. a)
Cucurb. Pepo max. ♂. b)

Die ♀ war eine ganz kleine, rundlichte, weißgelblichte Kürbſe, von der Größe eines borsdorfer

*) Abutilon americanum, flore coeruleo. Hall. Hort. Gött. MDCCLIII. p. 12. Linn. Sp. Pl. edit. ſec. p. 964. n. 21. β. Althaea indica, flore coeruleo, minimo. Broſſ.

**) Abutilon Lavaterae folio, fructu criſtato. H. Elth. T. 2. f. 2. Hall. Hort. Gött. l. c. Linn. l. c. n. 21

a) Pepo fructu minimo, ſphaerico. Tourn. 105. Boerh. II. 78. an?

b) Pepo vulgaris. Tourn. 105. Boerh. II. 78. Cucurbita. *Pepo*. Linn. Sp. Pl. edit. ſec. p. 1435. n. 2.

fer Apfels, mit wenigen, sehr kleinen Saamen; die ♂ hingegen eine sehr große, rundlichte, gelbe, gemeine Kürbse, mit vielen, sehr großen Saamen. Ich befruchtete im Jahr 1763 jene mit dieser, und erzog im darauf folgenden von diesem Versuche zwo Pflanzen. Sie waren vollkommen fruchtbar, und ihre Blätter, Blumen, Früchte und Saamen von mittlerer Größe, Farbe und Anzahl zwischen ♀ und ♂. Man sieht also wohl, daß diese hier angegebene Varietäten dem Wesentlichen nach eben so wenig von einander unterschieden sind, als ein Schooßhündchen von einer englischen Dogge, und folglich beyde, nebst einer Menge anderer Sorten, unter eine Gattung gehören.

§. 64.

| LXIV. Vers. | LXV. Vers. |
|---|---|
| Aquileg. vulg. ♀. *) | Aquileg. canad. ♀. |
| Aquileg. canad. ♂. **) | Aquileg. vulg. ♂. |

Die zu den gegenwärtigen Versuchen genommene europäische Garten-Ackeley war violet, und hatte fünf Blumen- und etliche Reihen Nectar-Blätter; die amerikanische aber, wie gewöhnlich, roth, in der Mitten gelb, und einfach. Es unterscheidet sich diese von jener noch außer der Farbe durch ihre zartere Structur, feiner eingeschnittene Blätter, längere und schmalere Blumen, län-

 gere

*) Linn. Sp. Pl. edit. sec. p. 752. n. 1

**) Linn. l. c. n. 3.

gere und gerader ausgestreckte Nectarhörner, und merklich kleinere Saamen. Den 20 Jun. 1763 machte ich den LXIV. Vers. an acht, und den LXV. an zwo Blumen, und erhielt von dieser wechselsweisen Vermischung eine ziemliche Anzahl befruchteter Saamen. Im darauf folgenden wurde von einer jeden Kapsel etwas weniges ausgesäet, und von dem ersten Versuche zwanzig, und von dem andern zehn Pflanzen erzogen. Sie kamen insgesammt im May 1765 zur Blüte, und waren in dem Stande ihrer Vollkommenheit folgendermaßen beschaffen.

LXIV. Vers.) Fünf Pflanzen mit gelbröthlichen, oder vielmehr kupferfarbichten, stark vervielfältigten Hörnerblumen. Die fünf eigentlichen Blumenblätter waren von einer etwas dunklern Farbe, als die von der andern Art, um ein merkliches kleiner, als sie sonst zu seyn pflegen, und schlugen sich zwischen den nach einer Spirallinie umgewundenen Nectarhörnern durch. Die Anzahl der Nectarblätter belief sich bey einer jeden Blume insgemein auf funfzig. Es stacken ihrer immer fünf in einander, und schienen dem äußerlichen Ansehen nach nur in ein Horn auszulaufen, in der That aber war es aus fünf andern in einander geschobenen Hörnchen zusammengesetzt, und folglich ein jedes Nectarblatt mit einem eigenen Horn versehen. Es fand sich auch in dem Grunde eines jeden Hörnchens eine kleine Quantität Honigsaft. Eben diese Nectarblätter stunden reihenweise über einander; die obern waren nach Pro-

portion

portion ungleich mehr, als die untern, herzförmig ausgeschnitten, und auf ihrem Rücken mit einem strohgelben Striche bezeichnet, der den untern gänzlich mangelte. Die Hörner selbst waren um ein merkliches kürzer, und die Anzahl der Staubfäden geringer, als bey den einfachen Blumen, die ich aus diesem Versuche erhalten. Der Saamenstaub schien dem äußerlichen Ansehen nach aus lauter guten Theilchen zu bestehen. Die sechste, die zugleich mit einer der vorhergehenden in einem Scherben aufgewachsen, hatte mißgestalte, grüne Blumen. Ihre Blätter hatten vieles von einer purpurröthlichen Farbe angenommen, ehe sie noch welk zu werden anfiengen. Die Stengel und Blumen waren kleiner, als gewöhnlich, und die letztern fast ganz grün. Der Substanz nach waren alle Theile derselben viel steifer, als sie sonst bey den natürlichen zu seyn pflegen, und kamen darinn den Blättern gänzlich bey. Die fünf eigentlichen Blumenblätter waren rückwärts umgebogen und rinnenförmig zusammengelegt. Die Nectarblätter hatten keine Hörner; ihre Gestalt war löffelförmig, mit einem ganz schmalen Stiele und einer länglichten und vorne eingekerbten Schaufel; an der Zahl zwanzig bis dreyßig, auch vierzig bis funfzig. Die Staubfäden waren ganz kurz, und nur mit tauben Kölbchen versehen. Die Pistille schienen sich ebenfalls in löffelförmige Blätter verwandelt zu haben, deren Rand bey einigen Blumen ganz, bey andern hingegen in verschiedene Einschnitte abgetheilt war. Man kann hieraus

leicht abnehmen, daß diese Pflanze im höchsten Grade unfruchtbar gewesen. Die siebente und achte kamen mit den fünf erstern in allem überein; nur fiel die Farbe ihrer Blumen mehr ins purpurrothe. Die neunte und zehnde mit ganz blaßvioletten, einfachen Blumen. Die eilfte mit einfachen, blaßvioletten und an der innern Seite der Nectarblätter fast ganz weißlichten Blumen. Die zwölfte mit einfachen, blaßvioletten und an der innern Seite der Nectarblätter strohgelben Blumen. Sieben andere mit einfachen, röthlichvioletten Blumen. Die zwanzigste mit einfachen, blaßrothen Blumen; die innere Fläche der Nectarblätter strohgelb, und die äußere, wie bey den Blumenblättern, aber noch um ein merkliches blaßer.

LXV. Vers.) Fünf Pflanzen, deren Blumen von gleicher Beschaffenheit und Farbe mit der zwanzigsten des erstern Versuchs gewesen. Die sechste und siebente wie die vorhergehenden, nur noch etwas blaßer. Die achte und neunte mit einfachen, ganz röthlichvioletten, und die zehnde mit einfachen, blaßvioletten Blumen. Uebrigens waren die Blätter aller dieser aus der wechselsweisen Vermischung erzeugten Pflanzen von einer zartern Substanz, und in feinere Einschnitte abgetheilt, und die Stengel nebst den Blumenstielchen etwas dünner und geschlanker, als bey unserer europäischen; dagegen aber in allem etwas weniger, als bey der americanischen. Was die Fruchtbarkait derselben anbetrift: so gab eine

jede

jede ihrer Blumen so wohl von freyen Stücken, als auch in dem Falle, wenn ich sie selbst mit ihrem eigenen Saamenstaube belegt hatte, dreyßig bis vierzig, und von der europäischen ihrem sechzig bis siebenzig vollkommene Saamen, von mittlerer Größe zwischen den beyden natürlichen.

Es verdient bey diesen Bastartpflanzen vorzüglich zweyerley in Betrachtung gezogen zu werden: nämlich die große Verschiedenheit in dem Baue und der Farbe ihrer Blumen, und die nicht geringe eigenthümliche Fruchtbarkeit derselben. Jene hat ohne allen Zweifel ihren Grund in der bereits ausgearteten Natur unserer Gartenackeley, und bestätiget gewissermaßen dasjenige, was schon oben §. 47. von den Ursachen des aufgehobenen Gleichgewichts, und dem daher rührenden Ursprunge vieler Varietäten gesagt worden. Diese aber könnte einen fast auf die Gedanken bringen, die beständige Erhaltung der gegenwärtigen so wohl, als der §. 49. beschriebenen Bastarte für möglich zu halten. Ich für meinen Theil bekenne offenherzig, daß ich nichts weniger, als für diese Meynung eingenommen bin. Meine Gründe dagegen sind diese. Wenn ich voraussetze, daß die bestimmte Anzahl Saamen, die eine jede natürliche Gattung jährlich giebt, gerade eben diejenige ist, die zu Erfüllung aller bey ihr statt habenden, so wohl Haupt- als Nebenendzwecke und in Rücksicht auf gewisse unabänderliche Zufälle nothwendig erfordert wird; eben diese aber bey einem jeden auch noch so fruchtbaren Bastarte doch noch

immer

immer um ein merkliches geringer, als bey seinen Eltern, und folglich zu Erreichung der nehmlichen Endzwecke und Abwendung aller, den Untergang drohender Zufälle bey weitem nicht hinreichend ist: so fällt die beständige Erhaltung aller solchen Pflanzen schon aus diesem Grunde allein von sich selbst hinweg. Es steht aber derselben, neben der allzueingeschränkten Fruchtbarkeit noch eine andere, und viel wirksamere, Hinderniß im Wege, die allem Vermuthen nach, wo nicht in allen, doch in den allermeisten Fällen statt finden mag, und darinn besteht: daß eine fruchtbare Bastartgattung, kraft des bey ihr obwaltenden größern oder geringern Uebergewichts, sich aus eigenen Kräften, nach einer gewißen Reihe von Zeugungen entweder wieder in eine Mutterpflanze verwandelt, oder gar in eine Vaterpflanze übergeht. Es sind von dieser allmäligen Selbstverwandlung §. 55. bereits einige merkwürdige Beyspiele vorgekommen, und ich hoffe, meinen Lesern mit der Zeit noch mehrere vorlegen zu können.

§. 65.

Ich habe in der Fortſ. der Vorläuf. Nachr. §. 23. XXII. Verſ. gemeldet, daß sich das weiße Bilsenkraut mit dem schwarzrothen Blumengrunde von dem weißen Bilsenkraut mit dem grünen Blumengrunde nicht hätte befruchten lassen, und daraus S. 59. geschlossen, daß diese letztere Pflanze keine bloße Varietät von jener, sondern eine ganz verschiedene Gattung seyn müße. Nachdem es mir aber im Jahr 1762 und 1763 gelungen, von

dieser

dieser Vermischung vollkommen befruchtete Saamen zu erhalten, woraus den letztern Sommer Pflanzen von mittlerer Aehnlichkeit in der Farbe und von ganz unveränderter Fruchtbarkeit erzogen worden: so sehe ich mich genöthiget, gedachtes Urtheil zu widerrufen, und das weiße Bilsenkraut mit dem grünen Blumengrunde vor das, was es in der That ist, nämlich vor eine bloße Varietät von dem andern zu erkennen. Der Fehler, den ich damals begangen, lag bloß darinn, daß ich den Verbindungsversuch an den allerersten Blumen, die bey diesen Pflanzen ohnehin nicht leicht Saamen zu geben pflegen, angestellt hatte.

§. 66.

Es wird meinen Lesern ohne Zweifel schon bekannt seyn, daß ein Ungenannter im Jahr 1764 in Florenz eine Abhandlung *) von zwey Bogen in groß Octav herausgegeben, darinn er der gelehrten Welt von einer allerdings neuen Bewegung Nachricht ertheilt, die sich auf eine vorhergegangene Berührung an den kleinen Blümchen zeigt, deren versammlete Menge die Blumen des Distelgeschlechts ausmacht. Ich hatte die Recension dieser Schrift in den Gött. Anz. von gelehrten Sachen 85. St. S. 688. kaum gelesen, so

*) Discorso della irritabilita d'alcuni fiori nuovamente scoperta, etc.

Anm. Da mir diese Schrift noch nicht zu Gesichte gekommen: so weiß ich auch von dem Inhalte derselben weiter nichts, als was mir aus obangeführten Gött. Anz. bekannt ist.

so begab ich mich voller Vergnügen über diese schöne Entdeckung so gleich in den hiesigen botanischen Garten, um eine Probe an allen damals blühenden Pflanzen aus der Classe der zusammengesetzten Blumen zu machen, und siehe, ich war so glücklich, diese Bewegung noch denselbigen Tag an verschiedenen solcher Pflanzen, und auch nachher noch an mehrern andern, zu sehen, und vollkommen bewährt zu finden. Es sind folgende: Hieracium *Sabaudum*. Linn. Sp. Pl. edit. sec. n. 27. Cichorium, *Intybus*. n. 1. et *Endivia*. n. 2. Scolymus *hisspanicus*. n. 2. Serratula *arvensis*. n. 16. Carduus *casabonae*. n. 12. Onopordum *arabicum*. n. 3. Cynara, *Scolymus*. n. 1. et *Carduncului*. n. 2. Buphthalmum *maritimum*. n. 6. Centaurea *moschata*. n. 2. *nigra*. n. 11. *spinosa*. n. 16. *ragusina*. n. 17. *cineraria*. n. 18. *Scabiosa*. n. 22. *glastifolia*. n. 33. *benedicta*. n. 42. *eriophora*. n. 43. *salmantica*. n. 54. Der Herr Verfasser, der nach den Gött. Anz. der Graf J. Babtista dal Lavolà seyn soll, hat ganz recht, wenn er behauptet, daß man diese Bewegung nur an den frischen Blümchen zu sehen bekomme; es sind immer diejenigen Reihen, die sich entweder eben öffnen wollen, oder bereits in der besten Blüte stehen. Bey den veralteten äußern Blümchen, an denen das Pistill schon sehr weit hervorragt, ist es zu spät, und bey den noch nicht genugsam erwachsenen innern zu früh, sie zu sehen. Man kann sie von einem und demselben Blümchen mehr als einmal wiederholen lassen, wenn man nur immer wieder nach der ge-

schehenen

schehenen Bewegung und vor der neuen Berührung eine kürzere oder längere Zwischenzeit, je nachdem nämlich die Witterung warm oder kalt ist, abwarten will. Und eben diese Umstände bestimmen auch die größere oder geringere Lebhaftigkeit derselben. Am lebhaftesten und mannigfaltigsten unter allen habe ich die Blümchen der erstangezeigten Gattungen Centaur. n. 16, 17, 18, 33, 43 und 54 sich bewegen, und öfters gleichsam recht hin und her taumeln gesehen. Sie zeigt sich übrigens nicht immer gleich unmittelbar auf den geschehenen Stoß oder Berührung, sondern nach einer kurzen Unthätigkeit öfters erst in einer oder etlichen Secunden darauf. Hat das Blümchen durch seine vollbrachte Bewegung eine gezwungene Lage bekommen: so nimmt es nach einiger Zeit, aber auf eine ganz unmerkliche Weise, nach und nach wieder eine natürlichere an. Bey einer jedesmaligen Bewegung rückt das Pistill in etwas weiter fort, und treibt gemeiniglich, wenn es sich bey den jüngern Blümchen mit seinem vordersten Theil durch die fünfspaltige Spitze der cylindrischen Staubscheide eben hindurch drengt, eine kleine Quantität Saamenstaub vor sich her. In der That scheint diese Bewegung, wie der Herr Graf selbst sagt, von den sich verkürzenden Staubfäden herzurühren. Zieht sich nur einer oder auch etliche von einer Seite zugleich zusammen, so bewegt sich auch das Blümchen nach eben derselben Gegend hin, von deren Seite die Verkürzung bewirkt worden; geschieht hingegen eben diese

diese gleich darauf bey den entgegengesetzten Staubfäden, so erfolgt eine gegenseitige, und so auch eine Circularbewegung, wenn sie sich wechselsweise geschwinde nach einander verkürzen. In allen diesen Fällen wird die mit ihnen verbundene Staubscheide mehr oder weniger abwärts gezogen, und dadurch allemal ein neuer Theil des Pistills entblößt. Ich will mich etwas näher hierüber erklären. Man wird wahrnehmen, daß das Pistill bey diesen Blümchen noch währender Blüte stärker, als alle übrigen Theile derselben, in die Länge wächst; indem dieses geschieht, so bemüht es sich mit aller seiner Kraft durch den Saamenstaub, der ihm gleich anfänglich im Wege liegt, hindurch zu drengen, und die enge Staubscheide zu öffnen; die Staubfäden werden dadurch zu gleicher Zeit gespannt, und veranlaßt, ihre Reitzbarkeit zu äußern. Das Pistill fängt endlich durch die Vereinigung dieser beyden Kräfte an, den Widerstand, der ihm theils von Seiten seiner Wärzchen selbst, die sich bey ihrer schief aufwärts gerichteten Lage allenthalben anstemmen, theils von Seiten des Staubs und der elastischen Scheidespitze gethan worden, zu überwinden, streckt sich nach einiger vorher erlittener Krümmung nunmehr gerade aus, und kömmt endlich an der Spitze der Staubscheide zum Vorschein. Indessen werden während dieser Operation die Staubkügelchen von allen Seiten zusammengedrückt, und geben den in ihnen enthaltenen flüssigsten Theil von männlichen Saamen durch die

Spitzen

Spitzen ihrer Aussonderungsgänge von sich. Dieser wird alsdenn von den Wärzchen des Pistills eingesogen, und den Saamenbläschen zugeführt. Alles dieses geschieht schon von sich selbst, ohne irgend eine äußere fremde Kraft, aber auf eine ganz unmerkliche, langsame und unzureichende Weise. Es ist daher, um die Befruchtung desto mehr zu befördern, und dem Pistill seinen Ausgang zu erleichtern, in der Natur die weise Anstalt noch zu einer äußern Kraft gemacht worden, die auf die Reitzbarkeit der Staubfäden ungleich nachdrücklicher und schleuniger wirkt, als jene innere. Diese finden wir in den Insekten, die in dergleichen Blumen ihre Nahrung suchen, und durch die öftern unvermeidlichen Stöße, die sie ihnen bey dieser Gelegenheit den Tag über geben, die Staubfäden von Zeit zu Zeit veranlassen, ihr Amt auch auf eine wirksamere und augenscheinliche Weise zu verrichten. Es soll mich freuen, wenn ich nicht nur allein den Endzweck dieser höchst merkwürdigen Eigenschaft errathen, sondern auch die ganze Erscheinung selbst, auf eine der Natur der Sache gemäße und begreifliche Art erkläret haben sollte. Ohne Zweifel wird diese Eigenschaft durch die ganze Classe der zusammengesetzten Blumen hindurch von einem sehr weiten und vielleicht allgemeinen Umfange seyn, und bloß der Unterschied dabey statt finden, daß die, durch eine äußere Kraft erregte Bewegung bey einigen Pflanzen sehr stark in die Augen fällt, bey andern hingegen

wieder um ein merkliches schwächer, und bey vielen bloßen Augen gar nicht sichtbar ist.

So allgemein indessen auch diese Eigenschaft bey osterwähnter großen Classe seyn mag: so selten scheint sie im Gegentheil bey andern Pflanzen vorzukommen. Mir sind zum wenigsten nur drey bekannt, an denen man dieselbe wahrgenommen: nämlich die so genammte indianische Feige †, der Sauerdorn ††, und die gemeine Sonnengunsel ††† oder Heidenysop. Von der erstern sagt der weltberühmte Herr Du Hamel *) daß sich ihre Staubfäden dem Pistill nähern, wenn man sie berührt; deßgleichen sehe man an der andern, daß sich eben dieselben, wenn man sie mit der Spitze einer Nadel an ihrem Grunde ein wenig reizt, zusammenziehen, und dem Pistill nähern; und bey der dritten mache ein etwas starker Stoß eben diese Theile sehr empfindlich: das bloße Anhauchen oder ein ganz leichter Reitz verursache bey ihnen ein sehr seltsames Zittern und convulsivische Bewegungen. Bey dem Sauerdorn habe ich die Sache noch nicht untersucht; von der Bewegung der Staubfäden bey der großen indianischen Feige mit starken Stacheln **) der gemeinen Sonnengunsel und einer andern

†) Cactus. Linn. Opuntia et Ficus indica. Bauh.

††) Berberis *vulgaris*. Linn.

†††) Cistus, *Helianthemum*. Linn. Sp. Pl. edit. sec. p. 744. n. 33.

*) Phys. des Arbr. Tom. II. p. 167.

**) Cactus *Tuna*. Linn. l. c. p. 669. n. 18.

andern ihr sehr ähnlichen Gattung*) aber bin ich selbst ein Augenzeuge, und ich melde meinen Lesern mit Vergnügen, daß ich das bestimmte und unveränderliche Gesetz entdeckt habe, nach welchem sich die Staubfäden dieser Pflanzen so wohl, als auch verschiedener andern aus der Classe der zusammengesetzten Blumen, zu bewegen pflegen: eine Beobachtung, die, so viel ich weiß, bisher noch von niemanden gemacht worden. Sie geschieht nämlich allezeit nach der entgegengesetzten Richtung des ihnen beygebrachten Stoßes. Ich will die erstbemeldete indianische Feigenblume, an der sich diese Erscheinung am allerschönsten und deutlichsten zeigt, zum Beyspiel erwählen. Schnellt man z. E. mit einem Griffel eine Parthie ihrer Staubfäden auswärts gegen das Blumenblatt hin, so bewegen sie sich einwärts und nähern sich dem Pistill; schnellt man sie einwärts, so bewegen sie sich auswärts und entfernen sich von demselben. Treibt man sie auf die rechte Seite, so begeben sie sich auf die linke, und so umgekehrt. Bringt man ihnen nach einer gewissen Gegend hin einen schiefen Stoß bey, so laufen sie nach eben dieser schiefen Linie den entgegengesetzten Weg fort. Und so verhält es sich in allen andern möglichen Fällen. Die Schnelligkeit und Stärke ihrer eigenen Bewegung scheint ebenfalls der ihnen von außen beygebrachten gewissermaßen proportionirt zu seyn. Man kann dieses Schauspiel nach Ge-

 fallen

*) Cistus *apenninus*. Linn. l. c. n. 35.

fallen verändern, wie man will, je nachdem man einer oder der andern Parthie diese oder jene Bewegung entweder zugleich, oder in kurzen Zwischenzeiten beybringt. Kurz, sie lassen sich, wie ein Regiment Soldaten, commandiren und machen alle Wendungen, die man nur immer haben will. Es ist öfters artig anzusehen, wenn sie bald vor einander fliehen, bald sich dicht auf einen Haufen zusammendrengen, bald nach entgegengesetzten Richtungen vor einander vorbey marschiren. Es versteht sich aber schon von selbst, daß sich immer nur diejenigen bewegen, die zuvor dazu gereizt worden; es mögen ihrer nun viele oder wenige seyn. Ich darf hiebey einen gewissen Umstand nicht aus der Acht lassen, der besonders in Betrachtung gezogen zu werden verdient. Es geschieht nehmlich diese Bewegung nicht so gleich und unmittelbar auf den beygebrachten Stoß, sondern erst nach einiger Zwischenzeit. Schnellt oder zieht man z. E. einen oder mehrere Staubfäden nach einer gewißen Gegend hin, so fahren sie vermöge ihrer Elasticität, wenn man sie loß läßt, wieder an ihren alten Ort zurück, bleiben eine kurze Zeit lang unter ihrer vorigen Lage ganz unbeweglich stehen, und fangen erst hernach auf einmal an, sich nach der entgegengesetzten hin zu bewegen. Wenn diese Bewegung vorbey ist, so verharren sie, unempfindlich gegen allen neuen Reiz, einige Zeit in dieser gezwungenen Lage, und nehmen alsdenn nach und nach, und ganz unvermerkt, wieder ihre vorige natürliche an. Nach Verfluß einer

ner viertel oder halben Stunde aber lassen sie sich schon wieder aufs neue in Bewegung setzen. Doch kömmt es hierinn ungemein viel auf das Wetter und die Beschaffenheit der Staubfäden selbst an. Je wärmer die Witterung ist, desto lebhafter ist ihre Bewegung. Zu Ende des Septembers hingegen verliehren sie nach und nach alle Empfindlichkeit. Die veralteten äußern Staubfäden einer Blume, die ihren Staub schon längst von sich gegeben, sind bereits abgestorben, und schicken sich zu dieser Erscheinung eben so wenig, als die allzujunge innere und kürzere, deren Kölbchen noch völlig geschlossen sind. Es ertragen übrigens diese Blumen eine ziemlich starke Erschütterung, ohne daß dadurch die Staubfäden zur Bewegung gereizt würden. Hingegen lassen sich eben diese schon nicht so gleichgültig an, wenn man sie mit einer Scheere entzwey schneidet, oder ihnen ihre Kölbchen nimmt. Ohne Zweifel werden die andern Gattungen dieses Geschlechts, worunter auch die americanischen Fackeldisteln (Cerei) zu rechnen sind, nebst vielen Gattungen aus dem Cistus-Geschlechte, und noch mehrere andere Pflanzen von dieser Classe, wo nicht bey uns, doch vielleicht in ihrem ungleich wärmern Vaterlande, die nehmliche Eigenschaft zeigen. Ein Naturforscher findet zum wenigsten hier Gelegenheit genug, seine Aufmerksamkeit zu üben. Die Absicht bey dieser Bewegung, zu welcher die Insekten eben so wohl, als zu der vorerwähnten, öftern Anlaß geben, mag wohl keine andere seyn, als die Bestäubung

des Stigma zu befördern; nur muß es einen etwas befremden, daß die Natur sich dieses Mittels gerade in einem solchen Falle bedient haben sollte, wo es scheint, daß dieser Endzweck bey einem so reichlichen Vorrathe von Saamenstaub auch ohne dasselbe durch diese Creaturen zu erreichen stünde.

Bisher haben wir gesehen, daß die männlichen Theile gewisser Blumen einen großen Reiz besitzen, und sich kraft desselben bewegen können. Nun will ich meinen Lesern noch zeigen, daß auch die weiblichen Theile einiger Pflanzen mit dieser höchst merkwürdigen Eigenschaft begabt sind. Es ist bekannt, daß das Stigma bey der amerikanischer Rüsselpflanze *) und der großen menningrothen Trompetenblume **) aus zween anfänglich übereinander liegenden Lappen besteht, die sich zu eben der Zeit, wenn die Kölbchen ihren Saamenstaub darbieten, nach und nach von einander begeben, und ihre ganze innere mit Wärzchen besetzte Fläche der freyen Luft aussetzen. In dieser Lage erwarten sie ihre Bestäubung. Trägt man nun alsdenn vermittelst eines zarten Pinsels auf die Wärzchen des obern oder untern Lappens eine kleine Quantität Saamenstaub auf: so fangen sie augenblicklich an, sich gegen einander zu bewegen, und schließen sich, wenn die Hitze groß ist, in einer

*) Martynia *annua*. Linn Sp. Pl. edit. sec. p. 862. n. 2. an? Proboscidea. Schmiedel. Icon. Plant. p. 49. Tab. XII.

**) Bignonia *radicans*. Linn. l. c. p. 871. n. 13.

ner oder etlichen Secunden fest über den Saamenstaub zusammen. Eben dieß erfolgt auch von einem jeden andern Saamenstaube, oder auch schon blos allein dadurch, wenn man die Wärzchen des noch unbestäubten Stigma nur mit der Spitze einer Nadel, Feder oder Pinsels gelinde reizt und kützelt, oder einen Tropfen Wasser darauf fließen läßt. In allen diesen Fällen bleibt das Stigma, nach Beschaffenheit der Umstände, eine kürzere oder längere Zeit geschlossen. Von einer hinreichenden Quantität eigenen Saamenstaubs öffnet es sich nicht eher wieder, als bis die Befruchtung größtentheils vollbracht ist, und ist alsdenn für einen neuen Reiz ganz unempfindlich. Bey einer sehr geringen unzureichenden Quantität hingegen und in allen denjenigen Fällen, wo keine Befruchtung statt findet, schließt es sich viel früher wieder auf, und läßt sich auch durch die nehmlichen Mittel aufs neue wieder zum Zusammenziehen reizen; und dieses Schauspiel kann man besonders bey dem bloßen Reize eines Pinsels oder Federspitze den Tag über an einer und derselben Blume öfters wiederholen. Der Endzweck von dieser eben so merkwürdigen Eigenschaft, die ich an der ersten Pflanze noch bey meinem Aufenthalte in Petersburg, und an der andern in Carlsruh entdeckt habe, ist aller Wahrscheinlichkeit nach dieser, daß der Saamenstaub, indem er auf bemeldte Art eingeschlossen und zusammengepreßt wird, vor allen äußerlichen Zufällen gesichert seyn, die Saamenfeuchtigkeit desto leichter von sich geben, und

die Befruchtung dadurch befördert und auf keinerley Weise gestöret werden möge. Daß aber derselbe auf keine andere Art, als durch Insekten, dahin kommen kann, wird allen denjenigen leicht begreiflich seyn, denen der Bau dieser Blumen, und die Lage der beyderseitigen Zeugungstheile gegen einander bekannt ist. Ich zweifle keineswegs, daß man mit der Zeit noch mehrere Pflanzen entdecken wird, deren Stigma mit einem eben so starken Grade der Reizbarkeit begabt ist, als die hier angeführten zu zeigen pflegen. Die unsichtbare Bewegung einer Menge anderer Pflanzen, die sich nur an der allmäligen Veränderung in der Lage der Stengel, Blätter, Blumenstielchen und Blumen erkennen läßt, ist ohne Zweifel mit dieser stärkern und augenscheinlichen von einerley Ursprunge; sie ist aber sanft, wie das Licht, das in sie wirkt. Ich gestehe indessen gern, daß ich von dieser, allem Ansehen nach durch das ganze unermeßliche Reich aller organischen Wesen ausgebreiteten Eigenschaft so wenig, als irgend ein anderer, einen Grund anzugeben, und die Art und Weise, wie die von ihr abhängende Bewegung bewirkt wird, zu erklären weiß.

§. 67.

Da es gewisse Leute giebt, die den in der Vorläuf. Nachr. §. 5. von mir angegebenen organischen Bau des Saamenstaubs in Zweifel gezogen: so halte ich es für meine Schuldigkeit, ihnen hierinn aus dem Traume zu helfen, und eine etwas nähere Erläuterung über diese

Materie

Materie zu geben. Vielleicht bin ich so glücklich, ihnen von der Richtigkeit meiner Versuche und Beobachtungen bessere Gedanken beyzubringen, und sie von der Wahrheit der daraus gezogenen Schlüsse zu überzeugen.

Ich will ohne allen Umschweif mit der äußern, dickern Haut, oder harten und elastischen Schale des Saamenstaubs den Anfang machen. Der Saamenstaub der Feuerlilie *) scheint bey einer mittelmäßigen Vergrößerung eine chagrinirte oder gleichsam mit Wärzchen besetzte Oberfläche zu haben. Man sieht solches ungleich besser, wenn er mit Wasser vermischt worden, und aufgeschwollen ist, als wenn man ihn trocken betrachtet. Bedient man sich aber bey eben diesem mit Wasser vermischten Saamenstaube einer starken Vergrößerung, so sieht man statt der bloßen Wärzchen einen netzähnlichen Bau, welcher sich vornehmlich bey Saamenstäubchen, die ihre vormals in ihnen enthaltene Materie schon meistens von sich gegeben, und durch ihre Vermischung mit Wasser einen großen Grad der Durchsichtigkeit erhalten haben, ziemlich gut erkennen läßt. Will man ihn aber recht deutlich sehen, so drücke man einige trockene Saamenstäubchen zwischen zweyen Frauenglasplättchen gelinde zusammen, damit sie die in ihnen enthaltene Materie alle von sich geben, und bringe sie alsdenn unter ein gutes Vergrößerungsglas: so wird man ihre leeren und durchsichtigen Bälge mit



*) Lilium *bulbiferum*. Linn. Sp. Pl. edit. sec. p. 433. n. 2.

gefäßen= oder nervenähnlichen Fasern, die unter einander verbunden sind, und ein unordentliches Netz mit eckichten ungleichen Augen vorstellen, ganz durchwebet finden. Diese Fasern durchschneiden aber einander nirgends, machen auch da, wo sie zusammentreffen, keine Knoten, sondern anastomosiren sich gleichsam unter einander: und darinn ist dieser netzähnliche Bau von einem wirklichen Netze gänzlich unterschieden. Es muß daher, wenn diese Fasern Saft= oder Luftgefäße seyn sollten, der Saft oder die Luft von einem Aste zum andern einen freyen Zufluß oder Durchgang haben. Eben diesen Bau zeigt auch der Saamenstaub anderer Liliengattungen; und unter andern auch der Saamenstaub der großen americanischen Aloe *) und viele Gattungen Knabenkraut. Daß die Oberfläche eines solchen Saamenstaubs bey einer schwachen Vergrößerung wie Chagrin aussieht, rührt wahrscheinlicherweise daher, weil sich die Zwischenräume, als die Augen des Netzes, wegen ihrer großen Fläche und, wie es scheint, hauptsächlich wegen ihrer erhabenern Lage ungleich besser erkennen lassen, als die gefäßen= ähnliche Fasern, die nicht nur viel schmaler, als jene, sind, sondern auch eine tiefere Lage haben, und sich daher gleichsam nur als ein bloßer Schatten zeigen, der die scheinbaren Wärzchen begrenzt und eben dadurch kenntlicher macht.

Der rundlichte Saamenstaub der obgedachten Rüsselpflanze zeigt gewöhnlichermaßen stumpfe Kerben,

*) Agave *americana*. Linn. l. c. p. 461. n. 1.

Kerben, oder, eigentlicher zu reden, eine in lauter erhabene Buckeln abgetheilte Haut. Der Rand einer jeden stellt ein Sechseck vor, dessen zwo mittlere Seiten etwas größer, als die vier übrigen sind. Eine jede Seite ist die gemeinschaftliche zwischen zwo Buckeln, eben so, wie bey den Bienenzellen jedwede Wand zwoen derselben gemeinschaftlich ist. Die Ränder aller dieser Buckeln zusammengenommen sind nichts anders, als gefäßenähnliche Fasern, die in Gestalt eines Netzes mit lauter sechsseitigen Augen in der Haut oder Schale des Saamenstaubs ausgebreitet liegen, und, wie bey dem Saamenstaube der Lilien, unter sich Gemeinschaft zu haben scheinen. Es läßt sich aber dieses Netz nicht eher erkennen, als nachdem der Saamenstaub seine in ihm enthaltene Materie, die es allzusehr verdunkelt, meistentheils von sich gegeben hat.

Auf der Haut des reifen Saamenstaubs der gemeinen Passionsblume *) sieht man drey blasse Zirkel, die sich von der übrigen dunklern Substanz derselben ziemlich gut unterscheiden. Die ganze Oberfläche dieses Saamenstaubs, die Zirkelbogen ausgenommen, ist außerdem noch mit einer Menge kleiner Wärzchen besetzt. Wenn der Saamenstaub ins Wasser kömmt, und aufzuschwellen anfängt, so erscheinen so wohl die drey Zirkelbogen, als die Wärzchen, um vieles deutlicher; am allerdeutlichsten aber sieht man sie, wenn

*) Passiflora *coerulea*. Linn l. c. p. 1360. n. 24.

wenn er einen großen Theil der in ihm enthaltenen Materie bereits im Wasser, oder, welches noch besser ist, in irgend einem Oele, von sich gegeben hat. Man erblickt öfters an diesem Saamenstaube statt der Zirkel einige Kerben, wie bey dem Saamenstaube erstgedachter Rüsselpflanze; es scheinen aber diese blos von den eingesunkenen und zusammengezogenen Zirkeln herzurühren.

Der Nelkensaamenstaub hat zwar wenige, aber sehr große und fast regulaire Sechsecke.

Bey allen Arten von Malvensaamenstaube ist die ganze Oberfläche in ziemlich große und fast regulaire Sechsecke abgetheilt, die in gefäßähnlichen, unter sich anastomosirenden und unter der Gestalt eines Netzes mit sechsseitigen Augen durch die äußere Haut des Saamenstaubs ausgebreiteten Fasern ihren Grund haben. Auf dem erhabenen Mittelpuncte eines jeden Sechsecks steht senkrecht ein unten dickerer und gegen das Ende allmälig zugespitzter Stachel. Man kann diesen künstlichen Bau an dem Saamenstaube des indianischen Sigmarskrauts *) mit scharlachrothen Blumen am aller deutlichsten sehen, weil seine Sechsecke sehr groß sind, und die Stacheln sehr weit von einander abstehen. Einen diesem ähnlichen Bau sieht man an dem Saamenstaube des Bocksbarts, der Sonnen- und Ringelblumen und anderer so genannten zusammengesetzten Blumen mehr; doch fällt er bey dergleichen kleinen Saamen-

*) Pentapetes *phoenicea*. Linn. l. c. p. 958. n. 1.

Saamenstaube nicht so deutlich in die Augen, als bey dem großen Saamenstaube der Malvengeschlechter.

Die gelbe und weiße Wasserlilien *) zeigen einen nicht weniger bewundernswürdigen Bau. Der Saamenstaub der erstern ist länglicht oder stumpf elliptisch, und allenthalben mit großen, röhrenförmigen Spitzen besetzt; der andern ihrer aber oval, und mit einer Menge sehr kurzer und feiner Stacheln versehen. Mit eben dergleichen Stacheln von mancherley Gestalt und Größe ist auch der Saamenstaub verschiedener Glockenblumen **) und Storchenschnäbel, der amerikanischen Fackeldisteln und indianischen Feigen, der Ackerscabiosen, gewisser Schwerdtellilien und Winden, der Spitzkletten, des indianischen Rohrs und einer Menge anderer Pflanzen besetzt.

Ohngeachtet ich bey vielen andern Arten Saamenstaub kaum noch mit der stärksten Vergrößerung habe entdecken können, daß ihre Oberfläche mit sehr feinen Wärzchen besetzt ist, oder das Ansehen wie Chagrin hat: so glaube ich doch aus dem Liliensaamenstaube und a. m. bey denen man vermittelst einer geringen Vergrößerung ebenfalls nichts anders zu sehen bekömmt, mit Grunde schließen zu können, daß bey ihrer Haut ein ähnlicher Bau statt haben muß, der blos seiner Feinheit wegen unsern, obgleich geschärften Augen unsicht-

*) Nymphaea *lutea*. Linn. l. c. p. 729. n. 1. et *alba*. n. 2.

**) Campanula *pyramidalis*. Linn. l. c. p. 233. n. 7. et *rapunculoides*. p. 234. n. 12.

unsichtbar ist. Eben dieß gilt auch von den Spitzen, Stacheln und Härchen, als den wahren Aussonderungsgängen des männlichen Saamens, von allen Arten stachlichten Staubes. Sie sind entweder so fein, daß man sie auch durch die allerbesten Vergrößernngsgläser nicht erblicken kann, oder es sind, wie bey dem glatten Saamenstaube, an ihrer statt nur bloße Oeffnungen vorhanden, deren Daseyn sich so wohl aus der Theorie, als auch aus gewissen Erscheinungen bey dem ordnungsmäßigen Abflusse des männlichen Saamens im Wasser, unumstößlich erweisen läßt. Mit einem Wort: es läßt sich mit der größten Wahrscheinlichkeit behaupten, daß auch so gar diejenigen sehr zahlreichen Arten Saamenstaub, an welchen man theils ihrer allzustarken Durchsichtigkeit und Feinheit, theils ihrer allzugeringen Größe wegen, kaum eine Spur eines organischen Baues entdecken kann, doch eben so künstlich gebaute Werkzeuge seyn müssen, als man an obigen von mir angezeigten Arten wirklich sieht.

Das **dünnere, ungleich schwächere, weiße Häutchen**, das unmittelbar unter der harten elastischen Schale des Saamenstaubs liegt, sollen meine Leser aus folgenden Beyspielen kennen lernen.

Der weiße, glatte und rundlichte Saamenstaub des Teufelsabbisses *) giebt, sobald er ins Wasser

*) Scabiosa *succisa*. Linn. l. c. p. 142. n. 6.

Wasser kömmt, eine große Quantität blaßschwefelgelbes Oel won sich, schwillt vom eingesogenen Wasser nach und nach auf, und treibt bald darauf an drey gleich weit von einander entfernten schwächern Stellen gemeiniglich drey kegelförmige häutigte Zapfen aus, die sich so gleich durch ihre Durchsichtigkeit und ungemein dünne und gleichförmige Substanz von der äußern harten und undurchsichtigern Schale des Stäubchens merklich unterscheiden. So wie diese Zapfen oder Hörner nach und nach entstehen, so sieht man auch das eingesogene Wasser nebst einem Theil der körnichten Materie in dieselbe hinein dringen, und sie bis zum Bersten ausdehnen. Kaum haben sie ohngefehr die Länge des kleinern Durchmessers vom Saamenstäubchen erreicht: so bekommt eines von ihnen an einer Seite seines Grundes einen Riß, und in dem Augenblicke zieht sich die zuvor eingedrungene vermischte Materie wieder gegen den Körper des Saamenstäubchens zurück, und fährt mit großer Gewalt durch den Riß heraus. So gleich zieht sich auch das Saamenstäubchen um ein merkliches zusammen, das zerrissene Horn neigt sich ein wenig auf die Seite, wird schlapp und etwas kleiner, die zwey andern aber ziehen sich zu gleicher Zeit entweder fast gänzlich in das Saamenstäubchen hinein, so, daß an ihrer Stelle nur gleichsam eine stumpfe Warze zurück bleibt, oder nehmen wenigstens an Größe ebenfalls merklich ab. Zuweilen geschieht es auch, daß statt dreyer Hörner nur zwey, oder

gar

gar nur eins, zum Vorschein kommen. Je unreifer der Saamenstaub ist, desto geschwinder geht alles dieß von statten; je reifer er hingegen ist, desto mehr hat man Zeit und Gelegenheit, diese seltsame Erscheinung so wohl bey dieser, als auch bey mehrern andern Gattungen Scabiosen, genau zu bemerken.

Der weiße, rundlichte, mit sehr feinen, spitzigen und kurzen Härchen besetzte Saamenstaub der Cardendistel *) bekömmt im Wasser bald nach seiner Ausdehnung und auf den von allen Seiten erfolgenden Ausguß seiner öhlichten Streifen, auf seiner Oberfläche in einer meistentheils gleichen Entfernung von einander gemeiniglich drey Warzen, die von der an diesen Stellen zerrissenen äußern Schale des Saamenstäubchens gebildet zu werden scheinen, und treibt neben ihnen halb durchsichtige, häutige, kegel- oder keulenförmige Zapfen aus, auf welche endlich eben solche Erscheinungen zu erfolgen pflegen, dergleichen von dem Saamenstaube des Teufelsabbisses bereits angegeben worden. Die Anzahl dieser Warzen steigt zuweilen von einer bis auf vier, sehr selten bis auf fünf. Von Zapfen aber, die öfters von verschiedener Gestalt und Größe sind, zeigen sich drey, zwey oder auch nur einer. Das Saamenstäubchen bleibt dabey entweder rundlicht, oder wird stumpf dreyeckicht, welches letztere insgemein

*) Dipsacus *fullonum*. Linn. l. c. p. 140. n. 1.

gemein geschieht, wenn drey Warzen mit eben so viel Zapfen entstanden sind. Bisweilen nimmt es auch währender Entstehung eines einzeln, aber etwas großen Zapfens eine länglichte Gestalt an.

Der fleischfarbichte, rundlichte, mit sehr feinen spitzigen und kurzen Härchen besetzte Saamenstaub der Knautia *) schwillt im Wasser sehr stark auf, nimmt, währendem Ausfluße des in ihm enthaltenen Oels, gemeiniglich durch drey gleich weit von einander entstehende Warzen die Gestalt eines stumpfen Dreyecks an, und treibt neben einer oder etlichen derselben einen ziemlich kurzen, kegelförmigen, häutigen Zapfen aus, auf welchen erstbemeldte Veränderungen zu erfolgen pflegen.

Der ovale, etwas irregulaire Saamenstaub der Linnaea **) verlängert sich zuweilen im Wasser, und wird fast eyförmig; sein schmaleres Ende spaltet sich; es dringt aus der gewaltsamerweise entstandenen Oeffnung ein häutiger, kegelförmiger, stumpfer Zapfen heraus; dieser bekommt bald hernach an seinem Grunde einen Riß, durch welchen die körnichte Materie mit Gewalt herausfährt, und verschwindet hierauf wieder, indem

*) Knautia *orientalis*. Linn. l. c. p. 146. n. 1.
**) Linnaea *borealis*. Linn. l. c. p. 880. n. 1.

dem er sich durch die in der Schale entstandene Spalte, durch die er herausgedrungen, entweder gänzlich, oder doch größtentheils wieder hineinzieht. Eine ähnliche Erscheinung zeigt sich auch nicht selten an dem Saamenstaube des Asphodills mit röhrichten Blättern *) und anderer mehr.

Wenn man den mehr oder weniger rundlichten oder stumpf dreyeckichten Saamenstaub vieler sowohl afrikanischer als europäischer Gattungen Storchschnäbel trocken, oder, welches viel besser ist, in irgend einem Oele betrachtet; so sieht man auf der Oberfläche eines jeden Stäubchens in einer gleich weiten Entfernung von einander drey länglichte, in der Mitten mit einem Nabel versehene Vertiefungen. Bringt man den Saamenstaub ins Wasser, so schwillt er von dem eingesogenen Wasser auf. Zu gleicher Zeit fangen gedachte drey Nabel an, sich nach und nach in Gestalt kleiner, kegelförmiger, häutiger und durchsichtiger Zapfen über die ungleich dunklere Schale desselben zu erheben, und bald darauf erfolgt bey einem von ihnen der gewöhnliche Auswurf der körnichten Materie. Sie bleiben aber auch, wenn der Saamenstaub schon sehr reif ist, nicht selten alle ganz, und ziehen sich nach dem Abdünsten des Wassers wieder

*) Asphodelus *fistulosus*. Linn. l. c. p. 444. n. 2

wieder völlig unter die Oberfläche des Stäubchens zurück. Es pflegt dieser Saamenstaub auch schon von dem bloßen Anhauchen aufzuschwellen, und seine Nabel herauszutreiben, aber freylich bey weitem nicht so stark, als wenn er wirklich ins Wasser versenkt ist.

Alle diese Hörner oder Zapfen sind nichts anders, als Theile von dem dünnern, ungleich schwächern, weißen Häutchen, das die innere Fläche der äußern Schale umkleidet, nnd unter vorerwähnten Umständen von dem eingesogenen, zwischen ihm und dem Kern des Saamenstaubs befindlichen Wasser ausgedehnt, und durch die in der Schale, entweder bereits vorhandene natürliche, oder erst gewaltsammerweise entstandene Oeffnung mehr oder weniger herausgetrieben wird. Man kann an ihm so wenig, als an irgend einer feinen thierischen Membrane einen organischen Bau entdecken. Von eben diesem Häutchen werden die obgedachten drey helle Zirkelbogen der gemeinen Passionsblume und die drey durchsichtigen, mit einander verbundene Kreuzbänder des zeylanischen Bleykrauts *) die man an ihrem Saamenstaube im Wasser zu sehen bekommt, gebildet. Ich würde das Daseyn desselben noch durch mehrere Beyspiele erweisen, wenn ich nicht glaubte, daß die gegenwärtigen schon allein hinreichend wären,



*) Plumbago *Zeylanica*. Linn. l. c. p. 215. n. 2.

einen jeden davon aufs vollkommenste zu überzeugen.

Die drey schwache Stellen in der äußern Schale des Scabiosen, Cardendistel und Knautien-Saamenstaubs, die drey Nabel bey dem Storchenschnabelkraut, die drey Zirkelbogen der Passionsblume und die Kreuzbänder des zeylanischen Bleykrauts, die den Saamenstäubchen eine Ausdehnung verstatten, bey welcher sie ohne diese künstliche Anlage allem Vermuthen nach schon von einer geringen Quantität eingesogener Feuchtigkeit zerbersten würden, sind ohne Zweifel vornehmlich dazu bestimmt, jene widernatürliche Aussonderung der rohen, körnichten Materie zu verhindern. Eine gleiche Bewandtniß hat es auch mit der scheinbaren Spalte, die man bey vielen Gattungen elliptischen Saamenstaubs an der einen Seite der Stäubchen wahrnimmt. Sie ist nichts anders, als eine schwächere Stelle in der Substanz der äußern Schale, die man bey ganz unreifem Saamenstaube, dessen Häute von vieler wässerichten Feuchtigkeit noch aufgetrieben sind, vergeblich sucht; sie entsteht erst alsdenn, wenn die Saamenstäubchen dieselbe ausgedünstet haben, und die Aussonderung des männlichen Saamens bereits ihren Anfang genommen. So bald dieß geschieht, so sinkt die Schale an gedachter Stelle nach und nach ein, und bildet dadurch gleichsam eine Spalte; es verschwindt aber

diese

diese wieder, so bald das Saamenstäubchen ins Wasser kömmt, von eingesogener Feuchtigkeit ausgedehnt, und seine elliptische Gestalt in eine eyförmige oder ovale verwandelt wird. Ist der Kern desselben alsdenn noch von einer beträchtlichen Größe und die vom Wasser bewirkte Ausdehnung übermäßig stark, so bekömmt das Stäubchen an dieser schwächern Stelle einen Riß, und stößt die körnichte Materie durch denselben aus. Es würde diese letztere gewiß nicht blos aus einem einigen Punkte und mit einem gewissen damit verbundenen Zwange, wie doch allezeit geschieht, sondern nach der ganzen Länge des Stäubchens hin, mit der größten Leichtigkeit und auf einmal ausgestoßen werden, wenn jene Vertiefung oder Furche eine wahre Spalte oder eine so weite Oeffnung wäre, wie sie sich einige Naturforscher fälschlich vorgestellt haben.

Nun will ich auch noch etwas weniges von dem dritten zum Bau des Saamenstaubs gehörigen Theile, nehmlich dem zellenförmigen Gewebe, melden, das die ganze Höhle desselben ausfüllt, und gleichsam der Kern davon ist. Man kann dieses Gewebe, samt der in ihm steckenden noch rohen, körnichten Materie, alsdenn am allerbesten sehen, wenn es beym Zerplatzen eines noch sehr unreifen Saamenstäubchens unter der Gestalt eines einigen zusammenhängenden Klumpens oder langen Streifes heraus fährt.

Kein Saamenstaub schickt sich zu dieser Absicht besser, als der von der gemeinen Passionsblume. Kaum haben seine Kügelchen angefangen, sich von dem eingesogenen Wasser auszudehnen: so werfen sie ihren Kern durch eine in dem dünnen Häutchen eines ihrer Zirkelbogen entstandene Oeffnung mit einer solchen Gewalt aus, daß er mit der größten Geschwindigkeit in einer geraden Linie auf eine große Weite unter der Gestalt einer langen Keule weggeschleudert wird; in dem Augenblicke aber zieht er sich nach dieser gewaltsamen Ausdehnung kraft seiner Elasticität wieder gegen sein Kügelchen zurück, und schwimmt alsdenn unter verschiedentlich angenommener Krümmung in dem Wasser herum. Es läßt sich diese ganze Erscheinung mit nichts besser, als mit dem Zerplatzen einer großen Menge Granaten vergleichen, und man vermißt bey diesem gewiß sehr angenehmen Schauspiele an der gänzlichen Aehnlichkeit mit diesem fast nichts, als daß es mit keinem Knalle begleitet ist. An dem Saamenstaube der offterwähnten Rüsselpflanze, der Cardendistel und des zeylanischen Bleykrauts und noch vieler anderer Pflanzen mehr kann man diesen gewaltsamen Auswurf bey nahe eben so gut sehen; nur muß man immer einen noch etwas unreifen Saamenstaub dazu nehmen. Freylich läßt sich das Gewebe selbst von der in ihm steckenden körnichten Materie nicht anders, als nur undeutlich, unterscheiden; die allmähligen Veränderungen aber,

aber, die bey erfolgender Reife der körnichten Materie mit ihm vorgehen, und der ungemein große Grad der Elasticität, die es unter vorgedachten Umständen zeigt, und die gewiß nichts weniger, als eine Eigenschaft einer Wachsmaterie ist, geben sein Daseyn genugsam zu erkennen.

Alle diese Versuche und Beobachtungen, nebst einer Menge anderer, deren bey einer andern Gelegenheit gedacht werden soll, habe ich noch in St. Petersburg, und zwar in Gegenwart zweyer weltberühmten Mitglieder der Russisch-Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, des Herrn Staats-Raths von Aepinus und Herrn Prof. Zeihers, meiner hochgeschätzten Freunde, gemacht, und sehr offt wiederholt. Es ist dieß eine Art der Zergliederung, wodurch man den innern Bau dieser kleinen Körper auch ohne Messer entdecken kann.

Man darf indessen keineswegs glauben, daß diese hier beschriebene widernatürliche Erscheinungen, die sich bey gewissen Gattungen Saamenstaub im Wasser zu ereignen pflegen, eben etwas so ganz gewöhnliches seyn. Es giebt eine ungleich größere Menge anderer Pflanzen, deren Saamenstaub dieser gewaltsamen Veränderung im Wasser entweder gar nicht, oder nur höchst selten unterworfen ist. So habe ich z. B. bey den As-

phodill-Lilien a) den weißen Lilien, den Feuerlilien b) unserm türkischen Bund c) oder Goldwurzel, der peruvianischen Judenkirsche d) dem Flöhkraut e) den Wasserviolen f) allen Gattungen Wollkraut, der Sonnenblume und vielen andern Pflanzen aus dieser Classe offt unter tausend Stäubchen, die im Wasser aufgeschwollen sind, kaum ein einiges zerberſten, und seine körnichte Materie ausstoßen gesehen. Fast eben so selten ereignet sich dieser Zufall bey dem Saamenstaube der gelben Wasserlilien, der braunen Schwerdtel g) des indianischen Rohrs, der Zaunlilien h) aller Gattungen Tabakpflanzen, der Wasserbetonie i) der Ackeley, der Weiberichrößlein k) des Seifenkrauts, der Nelken, der Salbey, des Attichs, der Jalape und der meisten Pflanzen aus der Malven- und Kürbsen-Classe. Uberhaupt zeigt sich diese Erscheinung, wie ich schon öfters erinnert habe, nur bey unreifen oder solchen Saamenstäubchen, deren Häute viel zu zart und dünne

a) Hemerocallis *Lilio-Asphodelus*. Linn. l. c. p. 462. n. 1. et 2.
b) Lilium *bulbiferum*. Linn. l. c. p. 433. n. 2.
c) Lilium *Martagon*. Linn. l. c. p. 435. n. 6.
d) Atropa *physalodes*. Linn. l. c. p. 260. n. 3.
e) Polygonum *Persicaria*. Linn. l. c. p. 518. n. 10.
f) Butomus *umbellatus*. Linn. l. c. p. 532. n. 1.
g) Gladiolus *communis*. Linn. l. c. p. 52. n. 1.
h) Lonicera, *Periclymenum*. Linn. l. c. p. 247. n. 3.
i) Scrophularia *aquatica*. Linn. l. c. p. 864. n. 3.
k) Epilobium. Linn. l. c.

dünne sind, als daß sie eine so starke Ausdehnung ertragen könnten.

Zum Beschlusse dieses §. will ich meinen Lesern die natürlichen Veränderungen, die so wohl mit dem Saamenstaube als Stigma währender Blüte und also unmittelbar vor der Befruchtung, nach und nach vorgehen, unter einem Beyspiele aufs deutlichste anzeigen.

Es war um die Mitte des Jul. 1759, als sich einst an einem schönen, hellen und warmen Tage des Morgens gegen 9 Uhr eine Blume von Hibisc. Manih. Linn. aufschloß. Ihre fünf kermesinrothe Griffel stunden aufrecht und hart an einander. Die weißlichten Staubkölbchen öffneten sich allmählig, und zeigten schon zum Theil ihren blassen, schwefelgelben und noch undurchsichtigen Saamenstaub. Die kolbichten, dunkelrothen Stigmate, die bisher noch ganz trocken geblieben, fiengen an, aus ihren sehr langen, feinen und spitzigen Wärzchen die weibliche Feuchtigkeit auszuschwitzen, und bekamen dadurch einen Glanz, als wenn sie mit einem Firniß überstrichen, oder mit einem feinen Oele getränkt worden wären. Ich belegte sie hierauf vermittelst eines zarten Pinsels mit einer geringen Anzahl noch undurchsichtiger Saamenstäubchen. Bald hernach bekamen auch diese einen Glanz, und mit demselben eine Durchsichtigkeit, die sie zuvor unter ihrem matten Ansehen

noch nicht hatten. Der Glanz der Stigmate nahm von der auf ihnen sich anhäufenden Feuchtigkeit immer mehr und mehr zu, und die aufgetragenen Staubkügelchen wurden endlich, eines nach dem andern, so klar und durchsichtig, daß die purpurrothe Farbe der unter ihnen liegenden Wärzchen sehr stark durch sie hindurch schien. Währender Zeit aber, da sie den höchsten Grad ihrer Reife erreichten, fiengen sie schon an, an Größe ein wenig abzunehmen. Nach und nach verlohren sie auch ihre Durchsichtigkeit wieder, wurden immer kleiner, und schienen unvermerkt Runzeln zu bekommen. Zuletzt wurden sie sehr klein, schrumpften nach und nach zusammen, verlohren alle Durchsichtigkeit, und vertrockneten. Alle diese Veränderungen giengen auch zu gleicher Zeit mit dem übrigen auf den Kölbchen liegen gebliebenen Saamenstaube vor. Unterdessen hatten sich die Stigmate allmählig von einander begeben, sich auswärts gezogen, und endlich ihre äußere Helfte gegen den Grund der Blume zurückgeschlagen. Ihr Glanz verlohr sich mit ihrer Feuchtigkeit nach und nach wieder, sie bekamen ein mattes Ansehen, und wurden endlich von dem sich schließenden und verwelkenden Blumenblatte bedeckt.

Eben diese Beobachtung habe ich nachher bey der venetianischen Stundenblume und mehrern andern Pflanzen aus der Malven-Classe, deß-

gleis-

gleichen bey den Kürbsen, den Jalapen, dem Asphodill mit röhrichten Blättern und überhaupt bey solchen Gattungen, die sich wegen der beträchtlichen Größe ihrer Saamenstäubchen besonders gut dazu schickten, noch sehr offt wiederholt, und an dem, so wohl auf das Stigma versetzten, als auf den Kölbchen zurückgebliebenen Saamenstaube keine andern, als erstbemeldte Veränderungen, und zwar bey Sonnenschein in kürzerer Zeit, bey trüben und kühlen Wetter aber langsamer, erfolgen gesehen.

§. 68.

Das Wachs ist meines Erachtens nichts anders, als der gröbere Stoff der männlichen Saamenmaterie, den die bloße Wärme der Atmosphäre bey gewißen Gattungen Saamenstaub nicht aufzulösen vermag; der männliche Saame aber der feinere Theil derselben, der unter eben diesem gelinden Grade der Wärme flüßig gemacht wird. Nun ist bekannt, daß man jenes durch eine öfters wiederholte Destillation nach und nach, und fast ohne allen Abgang in ein ungemein feines Oel, und also aus einem festen in einen flüßigen Körper verwandeln kann. Folglich ist der männliche Saame der Pflanzen nichts anders, als ein über alle maßen feines und durch die bloße Wärme der Atmosphäre reif und flüßig gemachtes Wachs, das Wachsöl aber ein durch einen ungleich

größern

größern Grad der Wärme zur Reife und Flüßigkeit gebrachter gröberer Theil der rohen männlichen Saamenmaterie. Die Kunst thut demnach durch den erst gedachten chymischen Proceß nichts anders, als daß sie diejenige Operation, die die Natur mit dem feinern Theil der körnichten Saamenmaterie bey einer gelinden Wärme angefangen, mit dem gröbern unter einem stärkern Grade der Hitze fortsetzt und vollendet.

Reise
der
Kunst
chymisch
diejen
dem sein
bey
der
der

größern Grad der Wärme zur Reife und Flüßigkeit gebrachter gröberer Theil der rohen männlichen Saamenmaterie. Die Kunst thut demnach durch den erst gedachten chymischen Proceß nichts anders, als daß sie diejenige Operation, die die Natur mit dem feinern Theil der körnichten Saamenmaterie bey einer gelinden Wärme angefangen, mit dem größern unter einem stärkern Grade der Hitze fortsetzt und vollendet.

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Kölreuter, Joseph Gottlieb, 1733-1806

D. Joseph Gottlieb Kölreuters Vorläufige Nachricht von einigen das Geschlecht der Pflanzen betreffenden Versuchen und Beobachtungen

Bd.: [4]

Leipzig 1766

Regensburg, Staatliche Bibliothek -- 999/Med.86

urn:nbn:de:bvb:12-bsb11105789-4
VD18 80363741-001